

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERSITA OSTRAVA

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra pozemního stavitelství 225

Objekt občanské vybavenosti

Building of Civic Amenities

Student:

Bc. Martin Rozbořil

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jan Mareček, Ph.D.

Ostrava 2013

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Martin Rozbořil**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T016 Průmyslové a pozemní stavitelství
Téma: Objekt občanské vybavenosti
Building of Civic Amenities

Zásady pro vypracování:

Zpracování projektu pro realizaci stavby v rozsahu:
Technická zpráva, situace - M 1:500 (popř. M 1:200), půdorys základů, půdorys jednotlivých podlaží a střechy, řez objektem – vše M 1:50, pohledy – M 1:100
Detail M1:10 podle zadání vedoucího DP
Výkresy tvaru popř.skladby stropů M1:50
Výpisy truhlářských, zámečnických, klempířských popř. plastových výrobků
Tepelně technické posouzení konstrukcí obálky budovy
Energetický štítek obálky budovy dle ČSN 73 0540
Další detailní řešení stavebních konstrukcí- v rozsahu stanoveném vedoucím DP

Seznam doporučené odborné literatury:

Matoušková, D., Solař, J. Pozemní stavitelství I. VŠB-Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava-Poruba. ISBN 80-248-0830-7.
Hájek, P. a kol.: konstrukce pozemních staveb 10. Nosné konstrukce I. České vysoké učení technické v Praze, říjen 2004. ISBN 80-01-02243-9.
Šála, J., Keim, L., Svoboda, Z., Tywoniak, J.: Tepelná ochrana budov. Komentář k ČSN 73 0540. Informační centrum ČKAIT Praha, 2008. ISBN 978-80-87093-30-6.
ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov-Část 2: Požadavky (2011).
ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov-Část 3: Návrhové hodnoty veličin (2005).
ČSN EN ISO 13788 (73 0544) Tepelně vlhkostní chování stavebních konstrukcí
vnitřní povrchová teplota pro vyloučení? a stavebních prvků Výpočtové metody? kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce (2002).
Svoboda Z.: TEPLO 2011 pro Windows. Výpočtový program pro PC.
Svoboda Z.: AREA 2011 pro Windows. Výpočtový program pro PC.
Vaverka, J. a kol. Stavební tepelná technika a energetika budov. Nakladatelství VUTIUM. Brno, 2006. ISBN 80-214-2910-0.:
Solař, J. Pozemní stavitelství IV. OP RLZ CZ.04.01.03/3.2.15.2/0326. E-learningové prvky pro podporu výuky odborných a technických předmětů. ISBN 978-80-248-1475-9.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jan Mareček, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2013

Datum odevzdání: 02.12.2013




Ing. Marcela Halířová, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.
děkanka fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě 2.12.2013

.....

Bc. Martin Rozbořil

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на вѣдомі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 2.12.2013

.....

Bc. Martin Rozbořil

Poděkování

Tímto chci poděkovat vedoucímu diplomové práce panu Ing. Janu Marečkovi, Ph.D. za neocenitelné rady a pomoc při psaní diplomové práce.

Anotace

Cílem této diplomové práce je vypracování projektové dokumentace pro realizaci objektu občanské vybavenosti. Jedná se o požární stanici typu P2 disponující výškovou technikou. Navržený objekt má dvě nadzemní podlaží. Skládá se z hlavní budovy stanice s věží a budovou garáže. Hlavní budova je navržena ze zděného systému Ytong, založeného na železobetonových základových pásech. Konstrukční systém Garáže je navržen jako ocelobetonový skelet, založený na železobetonových základových patkách. Zastřešení objektu je tvořeno sedlovou střechou.

Součástí práce je rovněž tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí a Energetický štítek obálky budovy, vyhodnocený dle ČSN 730540-2 (2011).

Annotation

The intention of this theses is elaboration of project documentation for the civic amenities object realization. Its about fire station type P2 with disposition of high technologie. Designed object has two above-ground floors. It contains a main building with a tower and a garage building. The main building is desinged with brick system Ytong which is based on reinforced concrete underlying sills. The structural system of the garage is designed as a steel-concrete frame based on reinforced concrete footings. Roofing of the object is made with double sloping roof.

A part of theses is also thermal technical recognition of circumferential constructions and energetic label of Building enclosure, evaluated by ČSN 730540-2 (2011).

Klíčová slova: Požární stanice

Hlavní budova

Garáž

Projektová dokumentace

Key Words: Fire station

Main building

Garage

Project Documentation

OBSAH:

TECHNICKÁ ZPRÁVA	1
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA	2
A.1 Identifikační údaje	3
A.1.1 Údaje o stavbě	3
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	3
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	3
A.2 Seznam vstupních podkladů	4
A.3 Údaje o území	4
A.4 Údaje o stavbě	5
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	5
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	6
B.1 Popis území stavby	7
B.2 Celkový popis stavby	7
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	7
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	8
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	8
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	9
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	9
B.2.6 Základní charakteristika objektů	9
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	11
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	12
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	12
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	12
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	13
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	13
B.4 Dopravní řešení	14
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	14
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	15
B.7 Ochrana obyvatelstva	15
B.8 Zásady organizace výstavby	15
C SITUAČNÍ VÝKRESY	21
C.1 Situační výkres širších vztahů	22
C.2 Celkový situační výkres	22
C.3 Koordinační situační výkres	22


D	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	23
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	24
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	24
a)	Technická zpráva	24
b)	Výkresová část	36
c)	Dokumenty podrobnosti	36
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení	37
a)	Technická zpráva	37
b)	Podrobný statický výpočet	46
c)	Výkresová část	47
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení	48
D.1.4	Technika prostředí staveb	48
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení	48
E	Dokladová část	49
E.1	Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů	50
E.2	Projekt zpracovaný báňským projektantem	50
	TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ OBÁLKY BUDOVY	51
A	Základní komplexní tepelně technické posouzení stavebních konstrukcí obálky budovy ...	52
1.	Skladba 1 – Stěna vnější	53
2.	Skladba 2 – Sokl nad terénem	55
3.	Skladba 3 – Strop pod nevytápěnou půdou hlavní budovy	57
4.	Skladba 4 – Střecha garáže	59
5.	Skladba 5 + Podlaha 2 - Podlaha hlavní budovy na terénu	61
6.	Skladba 6 + Podlaha 1 – Podlaha garáže na terénu	62
7.	Skladba 7 – Stěna mezi hlavní budovou a garáží	63
B	Energetický štítek obálky budovy	65
	Seznam použitých zdrojů	69
	Odborná literatura	69
	Předpisy a normy	69
	Literatura z on-line zdroje na webu	71
	Software	72

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ:

NP: Nadzemní podlaží
DP: Diplomová práce
PD: Projektová dokumentace
IGP: Inženýrsko geologický průzkum
UT: Upravený terén
PP: Pracovní plocha
PBS: Požární bezpečnost staveb
HI: Hydroizolace
TI: Tepelná izolace
ŽB: Železobeton
EPS: Pěnový polystyren
PUR: Polyuretan
tl. Tloušťka
k-ce: Konstrukce
č: Číslo
Ti: Návrhová vnitřní teplota
Tae: Návrhová venkovní teplota
Te: Teplota na vnější straně
Tai: Návrhová teplota vnitřního vzduchu
Rhi: Relativní vlhkost v interiéru
f,Rsi,m: Vypočtený kritický faktor
f,Rsi,N: Požadovaný kritický faktor
f,Rsi,cr: Kritický teplotní faktor
U: Součinitel prostupu tepla
U,N: Požadovaný součinitel prostupu tepla
Uw: Součinitel prostupu tepla celé konstrukce
Ug: součinitel prostupu tepla zasklení
Mc: Roční množství kondenzátu


TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:	A	Průvodní zpráva
	B	Souhrnná technická zpráva
	C	Situační výkresy
	D	Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
	E	Dokladová část

VEDOUCÍ PRÁCE	VYPRACOVAL	KONZULTANT	FAKULTA STAVEBNÍ VŠB—TU OSTRAVA	
Ing.J.MAREČEK.Ph.D.	Bc.M.ROZBOŘIL	Ing.J.MAREČEK.Ph.D.		
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI POŽÁRNÍ STANICE—P2 BUILDING OF CIVIC AMENITIES FIRE STATION—P2			KATEDRA: POZEMNÍ STAVETELSTVÍ 225	
OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA			POČET LISTŮ	50
			DATUM	2.12.2013
			OBOR	3607T016
			ŠK. ROK	2013/2014
			MĚŘÍTKO	1

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

- A.1 Identifikační údaje
- A.2 Seznam vstupních podkladů
- A.3 Údaje o území
- A.4 Údaje o stavbě
- A.5 Členění stavby na objekty a technická
a technologická zařízení

VEDOUCÍ PRÁCE	VYPRACOVAL	KONZULTANT	FAKULTA STAVEBNÍ VŠB—TU OSTRAVA		
Ing.J.MAREČEK.Ph.D.	Bc.M.ROZBOŘIL	Ing.J.MAREČEK.Ph.D.			
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI POŽÁRNÍ STANICE—P2 BUILDING OF CIVIC AMENITIES FIRE STATION—P2			KATEDRA: POZEMNÍ STAVETELSTVÍ 225		
			POČET LISTŮ	3	
			DATUM	2.12.2013	
			OBOR	3607T016	
			Šk. ROK	2013/2014	
OBSAH: PRŮVODNÍ ZPRÁVA			MĚŘÍTKO		A

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Objekt občanské vybavenosti
Místo stavby: Uničov, ul.Litovelská, 783 91 Uničov 1
Katastrální území Uničov 774502
Parcelní číslo pozemku 1833/76

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Olomoucký kraj – Hasičský záchranný sbor Olomouckého kraje
Schweitzerova 91, 779 00 Olomouc
telefon: 950 770 011
fax: 950 770 001

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno, příjmení: Bc. Martin Rozbořil
Adresa: Uničov - Dětrichov 19, 78381 Uničov 3
e-mail: martin-rozboril@seznam.cz
tel: +420 732 145 627

A.2 Seznam vstupních podkladů

MÚ Uničov - Odbor výstavby a úřad územního plánování: Ing. Renáta Urbášková

Ing. Jaromír Štencel

Dokumentace pro stavební povolení

Další podklady:

- vlastní průzkumy a konzultace
- zákon č.499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- vyhláška č. 268/2009 Sb. O obecných požadavcích na výstavbu
- Česká technická norma ČSN 735710 (2006) - Požární stanice a požární zbrojnice.

A.3 Údaje o území

Stavební parcela č.1833/76 o celkové výměře 5884,5 m² v katastrálním území Uničov se nachází vedle areálu firmy NEON a.s. Současný vjezd (šířky 6m) na pozemek je z ulice Šibeník (asfaltová silnice III třídy), nový vjezd bude situován z ulice Litovelské (asfaltová silnice II/449 třídy). Základová půda je tvořena hlínou písčitou pevné konzistence s dobrou propustností. V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. V rámci geologického průzkumu byla zjištěna hladina podzemní vody v hloubce 2,620 m. Pozemek je oplocen (ocelové sloupky+tkané pletivo do výšky 1,8m), vjezdová brána šířky 6m. Na hranici pozemku s ulicí Litovelskou je ve zděném el. pilíři napojení elektřiny. Inženýrské sítě jednotné kanalizace, vodovodu a plynu jsou vedeny v ulici Litovelská.

Situovaný pozemek se nenachází v památkovém ani v chráněném přírodním a zaplavovaném území.

Pozemek byl v minulosti využíván pro zemědělské účely, v současnosti je zarostlý plazivými rostlinami. Parcela je situována v rovinném území. Srážková voda je přirozeně odváděna vsakem na pozemku, stavbou se nezhorší odtokové poměry.

Záměr je v souladu s územním plánem obce a územním rozhodnutím. Využití území je v souladu s obecnými požadavky na využití území. Požadavky dotčených orgánů jsou splněny a byly zohledněny při zpracování PD.

Stavební činnost nebude mít žádný zásadní vliv na okolní stavby. Sousední pozemky 1833/1 – zemědělská půda, 1833/75 – zahrada, 1833/77 – areál firmy Neon, a.s.

A.4 Údaje o stavbě

Novostavba stanice hasičského záchranného sboru ČR typu P. Skládá se z hlavní budovy stanice s věží a budovou garáží. Celý objekt je založen na železobetonových monolitických základech a zastřešen sedlovou střechou ve dvou výškových úrovních. Přízemí je nad úrovní upraveného terénu.

Objekt je navržený jako Hasičská stanice typu P2, která bude sloužit jako zázemí pro jednotku požární ochrany ČR, která má za úkol chránit obyvatelstvo v její územní působnosti, popřípadě při mimořádných situacích a v případě potřeby za hranicemi územní působnosti.

Stavba je navržena dle požadavků České technické normy ČSN 735710 Požární stanice a požární zbrojnice

Orientační cena stavby:	Obestavěný prostor hlavní budovy:	3026,08m ³
	Obestavěný prostor garáže:	3403,65m ³
	Cena za 1m ³ hlavní budovy:	5946,-
	Cena za 1m ³ garáže:	5477,-
	Celková cena objektu:	36 634 862,-

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Součástí DP je pouze objekt Hasičské stanice – SO 01 – HASIČSKÁ STANICE.

Vazba na ostatní objekty je patrná v situaci.

SO 02 – SKLAD PHM	SO 07 – VEŘEJNÁ KOMUNIKACE
SO 03 – VNÍTRNÍ KOMUNIKACE	SO 08 – KANALIZACE
SO 04 – SPORTOVNÍ AREÁL	SO 09 – PŘÍPOJKA VODY
SO 05 – TRÉNINKOVÝ AREÁL	SO 10 – PŘÍPOJKA PLYNU
SO 06 – OPLOCENÍ A ZELENĚ	SO 11 – PŘÍPOJKA ELEKTRO

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby

VEDOUCÍ PRÁCE	VYPRACOVAL	KONZULTANT	FAKULTA STAVEBNÍ VŠB–TU OSTRAVA		
Ing.J.MAREČEK.Ph.D.	Bc.M.ROZBOŘIL	Ing.J.MAREČEK.Ph.D.			
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI POŽÁRNÍ STANICE–P2 BUILDING OF CIVIC AMENITIES FIRE STATION–P2			KATEDRA: POZEMNÍ STAVETELSTVÍ 225		
			POČET LISTŮ	14	
			DATUM	2.12.2013	
			OBOR	3607T016	
			ŠK. ROK	2013/2014	
OBSAH: SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA			MĚŘÍTKO		B

B.1 Popis území stavby

Stavební parcela č.1833/76 o celkové výměře 5884,5 m² v katastrálním území Uničov se nachází vedle areálu firmy NEON a.s. Na okraji města Uničov.

Základová půda je tvořena hlínou písčitou pevné konzistence s dobrou propustností. V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. V rámci hydrogeologického průzkumu byla zjištěna hladina podzemní vody v hloubce 2,620 m od ±0,000 čistá podlaha v 1.NP.

Situovaný pozemek se nenachází v památkovém ani v chráněném přírodním a zaplavovaném území.

Stavba nijak neovlivní okolní zástavbu ani sousedské pozemky a není dotčena věcnými břemeny. Pozemek byl v minulosti využíván pro zemědělské účely, v současnosti je zarostlý plazivými rostlinami. Srážková voda je přirozeně odváděna vsakem na pozemku, stavbou se nezhorší odtokové poměry.

Pozemek je oplocen (ocelové sloupky+tkané pletivo do výšky 1,8m), Současný vjezd (šířky 6m) na pozemek je z ulice Šibeník (asfaltová silnice III třídy), nový vjezd (šířky 6m) bude situován z ulice Litovelské (asfaltová silnice II/449 třídy). Na hranici pozemku s ulicí Litovelskou je ve zděném el. pilíři napojení elektřiny. Inženýrské sítě jednotné kanalizace, vodovodu, plynu a telefonního kabelu jsou vedeny v ulici Litovelské, odkud budou napojeny přípojky k objektu.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude užívána celoročně jako hasičská stanice typu P2, která bude sloužit jako zázemí pro jednotku požární ochrany ČR, která má za úkol chránit obyvatelstvo v její územní působnosti, popřípadě při mimořádných situacích a v případě potřeby za hranicemi územní působnosti. Jedná se o dvoupodlažní objekt s garáží pro 4 zásahová vozidla a 2 přívěsné vozíky (osobní velitelský automobil, 2x nákladní automobil, nákladní automobil s výškovou plošinou). Hlavní budova stanice je projektována na 1,5 násobek kapacity jedné směny, což je 10 hasičů na směnu (výjezd družstva 5+1 a 3+1).

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Objekt Hasičské stanice je situován v neobydlené části města mezi areálem firmy Neon, a.s. a zemědělskými pozemky. Naproti přes ulici Litovelskou je vzdálené zemědělské družstvo. Budova je zasazena uvnitř pozemku. Nový vjezd na pozemek je z Litovelské ulice. Provoz v areálu stanice je obousměrný. Za vjezdem jsou situována parkovací stání pro zaměstnance s počtem 10 míst. Parkovací stání pro návštěvníky státního požárního dozoru a veřejnost jsou umístěna v ulici Litovelské. Ze západní strany jsou umístěny vjezdy do garáží i vstup do objektu. Za objektem je umístěn tréninkový areál a napravo od objektu tenisový kurt. Objekt splňuje závazné pokyny zadané regulačním plánem vycházející z požadavků na areál firmy Neon a.s.

Půdorys objektu hasičské stanice je ve tvaru dvou na sebe kolmých obdélníků. Hlavní budova je dvoupodlažní výšky 9,0m, zastřešená sedlovou střechou se sklonem 9,5%. Střešní rovinou prochází věž do výšky 12,15m, která má nad touto rovinou výšku dalšího podlaží. Věž je zastřešena pultovou střechou opačného sklonu. Nalevo od hlavní budovy jsou jednopodlažní garáže zásahové techniky výšky 5,85m, zastřešeny sedlovou střechou se stejným sklonem jako hlavní budova. Fasáda stanice je bílé barvy s červenými doplňky a výplněmi otvorů, barva povrchové úpravy soklu je z červenobílé mozaiky. Střešní krytina je červená. Stavba svým charakterem zapadá do území, především k areálu firmy Neon a.s. Vůči zemědělskému družstvu je objekt oddělen pásem zeleně a řadou vzrostlých stromů. Nedílnou součástí stavby je zahradní úprava s oplocením a drobnou architekturou.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jediným provozem v dotčených prostorách hasičské stanice je činnost zaměstnanců, žádná výroba nebude provozována.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Komunikace na pozemku a vnitřní komunikace v objektu hasičské stanice jsou navrženy dle požadavků České technické normy ČSN 735710 Požární stanice a požární zbrojnice (2006).

Veřejná komunikace v místě výjezdové komunikace stanice je navržena v souladu s právním předpisem Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a dle požadavků ČSN 736110 Projektování místních komunikací. Dokumentace není součástí řešení diplomové práce.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby byla při jejím užívání bezpečná. Jsou dodrženy veškeré požadavky na provoz stanice a provoz v místě výjezdové komunikace v době výjezdu obsažené v České technické normě ČSN 735710 Požární stanice a požární zbrojnice (2006) a její návaznosti.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

Jedná se o novostavbu. Hlavní budova je navržena jako zděná ze systému Ytong na monolitických železobetonových základech. Stropní konstrukce je z předpjatých panelů Spiroll. Zastřešení budovy je provedeno pomocí lehkých sendvičových panelů Ruukki. Budova garáže je navržena jako skelet (ocelobetonové sloupy a ocelová konstrukce střechy) na monolitických železobetonových základech. Zastřešení je provedeno pomocí lehkých sendvičových panelů Ruukki.

V hlavní budově stanice je umístěn vstup do objektu, úklid, hygienické zařízení pro uklízečku, kotelna, špinavá šatna propojená s čistou šatnou hygienickým zařízením pro hasiče, prádelna se sušárnou, dílna, sklad dílny, sklad lahví a dýchacích přístrojů, sklad hadic s věží na sušení hadic, hlavní a vedlejší schodiště. V 2.NP je umístěna spojová místnost, posilovna, denní místnost (školící místnost), kuchyňka s jídelnou, kancelář velitelů družstev, kancelář velitele stanice, dvě noční místnosti, hygienické zařízení, spíž, skluz. Budova garáže

je rozdělena na 4 části se samostatným vjezdem. Garáže č. 121 a 122 jsou určeny pouze pro parkování. V garáži č. 123 je umístěna montážní jáma a garáž č. 124 je navržena jako myčka.

Základy

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné.

Hasičská stanice je založena na monolitických základech v nezámrazné hloubce. Výška základových konstrukcí je 1150mm. Podkladní beton v hlavní budově stanice je tl. 100mm, v garáži tl. 200mm. Konstrukce základů se skládá ze základových pásů, základových patek a vany montážní jámy.

Konstrukční systém

Hlavní budova stanice je navržena jako příčný stěnový konstrukční systém ze sortimentu produktů Ytong. Obvodové a nosné vnitřní stěny jsou zděné z přesných tvárníc Ytong P6-650 PD šířky 250mm na zdící maltu Ytong. Vnitřní příčky jsou zděné z přesných příčkových Ytong P2-500 PD šířky 150mm a 100mm na zdící maltu Ytong. Stropní konstrukce jsou navrženy z předpjatých stropních panelů Spiroll PPD 219 tl. 200mm uložených na železobetonovém ztužujícím věnci.

Garáž je navržena z příčného sloupového konstrukčního systému s výplňovým zdivem. Skládá se z ocelobetonových sloupů rozměru 500x300mm (ocelový plášť tl. 8mm, zmonolitnění z betonu třídy C25/30) a průvlaků z válcovaných profilů I360. Výplňové zdivo je vyzděno z přesných tvárníc Ytong P6-650 PD tl. 250mm na zdící maltu Ytong.

Komín se skládá ze dvou samostatně stojících komínů Schiedel Absolut ABS20L umístěných vedle sebe z důvodu potřeby dvou průduchů a dvou víceúčelových šachet. Komín bude vyvložkovaný profilovými keramickými vložkami Ø 200 mm.

Vertikální komunikace

Hlavní i vedlejší schodiště je navrženo monolitické železobetonové z betonu třídy C25/30 a betonářskou výztuží z oceli B500A. Schodišťové stupně jsou obloženy keramickým obkladem. Navržené zábradlí je z nerezové oceli.

Navržená skluzová tyč má průměr 219 mm. Je vyrobená z nerezové oceli.

Zastřešení

Hlavní budova je zastřešena sedlovou střechou se sklonem 9,5%. Střecha je navržena s větraným půdním prostorem, kde je přívod vzduchu zpřístupněn otvory ve zdivu a odvod pomocí průběžného otvoru ve hřebeni celé střechy. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěné vaznice uložené na nosné svislé konstrukci. Střešní krytina je navržena ze střešních sendvičových panelů Ruukki SP2C PIR80/40. Střecha věže je naprojektovaná jako pultová nevětraná se stejným sklonem a krytinou, která se liší tloušťkou panelu z 80/40 na 210/170. Část střechy (střešní terasa) je řešena jako plochá střecha se sklonem 2%. Krytina střechy je z natavitelného pásu Vedag VEDAPROF F, SBS modifikovaného asfaltu pro kotvené jednovrstevné hydroizolační systémy. Plášť střechy je tvořený bedněním z OSB desek, které jsou uloženy přes kontra latě na střešních vaznicích.

Garáž je zastřešena pomocí ocelové konstrukce složené z průvlaků I36 a k nim kolmých vaznic z profilů U20. Střešní krytina je navržena ze sendvičových panelů Ruukki SP2C PIR 210/170.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Technická zařízení:

- ventilátor na odvětrání místnosti Ø 100mm 6x
- ventilátor na odvětrání garáží Ø 200mm 4x
- ventilátor na odvětrání montážní jámy Ø 200mm 1x, připojený na odvětrávací potrubí vedoucí k montážní jámě, kde se v případě potřeby napojí na odvětrávací potrubí v jámě.
- zvedací mechanismus na sušení hadic ZAHAS
- dieselagregát

Výkony a popisy zařízení jsou uvedeny v technických listech, které nejsou součástí řešení DP.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Je řešeno samostatnou přílohou PD, která není součástí řešení DP.

Veškeré konstrukce a materiály stavby splňují minimální požadovanou požární odolnost. Veškeré prostupy dělicími konstrukcemi budou utěsněny. Těsnící hmoty budou vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují. Objekt je rozdělen na 2 požární úseky. Evakuace osob je možná prostřednictvím vstupních dveří přímo na volné prostranství a únikovou cestou přes garáž. Pozemek je pro požární zásah přístupný vjezdem z ulice Litovelské. Na parcele je umístěný nadzemní hydrant.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Vnější obálka objektu bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 (2011) Tepelná ochrana budov-Část 2: Požadavky (2011), viz 2 Tepelně technické posouzení konstrukcí obálky budovy.

Energetická náročnost budovy bude řešena samostatnou přílohou PD, která není součástí řešení DP. Dle vyhlášky č. 78/2013 Sb. Energetická náročnost budovy..

Alternativní zdroje energií nebyly zváženy.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání je navrhováno přednostně jako přirozené okny, pouze v prostorech s vyššími nároky je větrání řešeno nuceně ventilátory - (odvětrání výfukových zplodin z garáží, odvětrání prádelny se sušárnou, sprch a šaten).

Vytápění stanice je navrženo dvěma plynovými kotli typu C, kotelna bude provedena dle normy ČSN 07 0703 (2005) - Kotelny se zařízeními na plynná paliva.

Stavba je dostatečně osvětlena a osluněna dle ČSN 73 0580-1 (2011) Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky a ČSN 73 0581 – Oslunění budov a venkovních prostor. Osvětlení je na většině ploch kombinované, poplachovým osvětlením jsou vybaveny veškeré

nástupní komunikace pro hasiče, veškeré místnosti určené pro práci, odpočinek a přípravu hasičů.

Zásobování vodou bude prováděno napojením na veřejný vodovodní řád v ulici Litovelské. HUV bude umístěn ve vodoměrné šachtě na pozemku, odkud je napojena hasičská stanice a nadzemní hydrant pro odběr požární vody.

Kanalizace je řešena jako jednotná, napojená na veřejnou kanalizační síť v ulici Litovelské. Srážková voda bude odváděna převážně vsakováním na pozemku a z části střechy bude svedena do umělé nádrže na odběr vody při cvičení. Přebytková voda bude odváděna přepady do jednotné kanalizace.

Komunální odpad bude ukládán do popelnic v prostoru pro ukládání odpadu a likvidován svozem komunálního odpadu. Případně vzniklé nebezpečné odpady budou likvidovány dle platných právních předpisů.

Stavba nemá žádný vliv na okolí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochranu proti pronikání radonu není třeba řešit, v rámci geologického průzkumu nebylo zjištěno pronikání radonu.

Ochrana před bludnými proudy je zajištěna stavebním řešením elektroinstalace.

Ochranu před technickou seismicitou není třeba řešit, provoz nevyvozuje takové účinky.

Protipovodňové opatření není nutné řešit, stavba se nenachází v zaplavovaném území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Hasičská stanice bude napojena na veřejné sítě vodovod, kanalizace, plynovod a telefonní kabel z ulice Litovelské. Elektro instalace bude napojena ze stávající elektro skříně na pozemku a záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn dieselaagregátem umístěným ve skladu PHM tak, aby požární zbrojnice byla schopna fungovat nezávisle na vnější energetické síti po dobu 72 hodin.

Elektro přípojka – elektro kabel CYKY 4x16mm², 230/400V, délka 23,0m

Vodovodní přípojka – PE, DN 100, délka 29,5m

Kanalizační přípojka – PVC, DN 200, délka 42,0m

Plynovodní přípojka – PE, DN 60, NTL, délka 25,0m

B.4 Dopravní řešení

Podél západní hranice pozemku vede asfaltová komunikace šířky 8m v ulici Litovelské, jedná se o hlavní silnici II. třídy, na ni se napojuje asfaltová silnice III. třídy šířky 6m vedoucí podél jižní hranice pozemku při ulici Šibeník.

Vnitřní asfaltobetonová komunikace je napojena na veřejnou v ulici Litovelské vjezdem s asfaltobetonovou vozovkou a šesti parkovacími místy, tento úsek komunikace je opatřen světelným signalizačním zařízením a zvukovým zařízením signalizující stůj. Parkovací stání pro zaměstnance jsou umístěna na pozemku o kapacitě 10 míst. Parkovací stání pro návštěvníky státního požárního dozoru a veřejnost jsou umístěna v ulici Litovelské. Parcela je dále napojena vjezdem s asfaltobetonovou vozovkou na ulici Šibeník.

V ulici Litovelské vede asfaltová cyklostezka umístěná mezi pozemkem a hlavní komunikací. Přejezdy přes vjezdy na pozemek jsou plynulé, bez výškových rozdílů.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Vegetační úpravy kolem objektu budou spočívat v opětovném zatravnění upravované plochy pozemku a ve výsadbě okrasných dřevin a stromů. Ozelenění pozemku bude probíhat dle architektonického návrhu a samostatné projektové dokumentace, která není součástí řešení DP.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Provoz stavby neobsahuje žádnou výrobu, takže nebudou vznikat žádné zplodiny, které by ohrožovaly ovzduší. Hluk bude vznikat pouze pohybem požárních vozidel po venkovních prostorách parcely a od požární stříkačky při nácviku požárního útoku v tréninkovém areálu, jedná se však o samostatně stojící budovu ve větší vzdálenosti od nejbližších obytných budov. Splaškové vody budou svedeny do veřejné kanalizace. Srážky budou odváděny vsakováním na pozemku a do umělé nádrže v tréninkovém areálu. Při provozu bude vznikat komunální odpad, který bude likvidován svozem komunálního odpadu. Půda nebude nijak znečišťována. V souvislosti s výstavbou nebude nutné kácet žádné stromy ani keře. Stavba neovlivní soustavu chráněných území Natura 2000. Nebylo nutné vést zjišťovací řízení EIA. Nejsou navrhována žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba nebude pro obyvatelstvo nebezpečná.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie a dodávkou vody. Dodavatel stavby si smluvně zajistí požadovaný odběr energií a dohodne detailní způsob staveništního odběru se stavebníkem, případně i s příslušným správcem sítě. Potřeby zdrojů a materiálů budou určovány na základě výkazu výměr, který obsahuje výpis veškerých dodávek a prací včetně všech materiálů. Jejich zajištění je věcí budoucího zhotovitele. Výkaz výměr není součástí řešení DP.

b) Odvodnění staveniště

Část staveniště bude odvodněno pomocí vybudované staveništní kanalizace, která bude napojena na nově vybudovanou kanalizační přípojku z ulice Litovelské. Ostatní plochy budou odvodněny do okolního terénu. Podrobnější informace budou znázorněny ve výkresu zařízení staveniště, který není součástí řešení DP.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Zásobování stavby bude zajištěno po místní komunikaci šířky 8m v ulici Litovelské a komunikaci šířky 6m v ulici Šibeník. Pro příjezd na staveniště bude využíván stávající vjezd šířky 6m z vedlejší komunikace v ulici Šibeník. Pro odběr elektřiny během stavby bude využita stávající zděná elektro skříň umístěná na pozemku. Připojení 230/400V. Staveništní vodovod bude napojen na nově vybudovanou vodovodní přípojku z veřejného vodovodního řádu v ulici Litovelské. Staveništní kanalizace bude odvedena do nově vybudované kanalizační přípojky z veřejné kanalizační sítě v ulici Litovelské. Na staveništi budou dále nově vybudované přípojky plynu a telefonní linky.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Projekt Hasičské stanice respektuje podmínky hygienických předpisů a technických norem, z toho důvodu nebude realizovaná výstavba vykazovat žádných negativních vlivů na životní prostředí.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště je oploceno stávajícím oplocením z ocelových sloupků a tkaného pletiva do výšky 1,8m. Vstup na staveniště je zabezpečen uzamykatelnou ocelovou bránou. Tím je zajištěna ochrana staveniště zároveň je prostor staveniště oddělen od okolí. Pro ochranu okolí stavby z hlediska hlukových poměrů je potřeba důsledně postupovat podle nařízení vlády č. 88/2004 Sb. ze dne 21.1.2004, kterým se mění nařízení vlády č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nebezpečnými účinky hluku a vibrací a zejména § 11 – Hluk v chráněném venkovním prostoru, v chráněných vnitřních prostorech staveb a v chráněných

venkovních prostorech staveb a § 12 – Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru. Vzhledem k tomu, že při stavbě budou použity běžné stavební stroje a ruční nářadí, které splňují výše uvedené akustické požadavky (např. jeřáb, míchačka, rypadlo, vrtačka, el. kompresor) a pracovní doba, při provádění stavby, bude v časovém rozmezí dle výše uvedeného předpisu, budou požadavky na nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku dle příslušného předpisu splněny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti okolí. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytu plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Odpady, které vzniknou při výstavbě, budou likvidovány v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Při veškerých pracích je nutno dodržovat předpisy BOZP. Staveniště se musí zařídit, uspořádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

g) Maximální produkované množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Vytríděný stavební odpad je nutno likvidovat povoleným způsobem, například recyklací nebo uložením na povolenou skládku, popřípadě předat odborné firmě k likvidaci. Je zakázáno dle vyhlášky znečišťování přilehlých komunikačních ploch, případně znečištění musí být odstraněno. Přilehlé komunikační plochy, které nejsou součástí staveniště, musí zůstat průjezdné a neznečištěné. Je zakázáno během výstavby znečišťovat ovzduší pálením gumy, ropných produktů apod.

17 01 01	beton
17 01 02	cihla
17 02 01	dřevo
17 02 02	sklo
17 02 03	plasty
17 03 01	asfaltové směsi obsahující dehet
17 03 02	asfaltové směsi, které nejsou uvedené pod číslem 17 03 01
17 04 05	železo/ocel
17 05 01	zemina/kameny
17 09 04	směsný stavební a demoliční odpad

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Skrývka ornice bude uskladněna na deponii na staveništi a opětovně použita na úpravy terénu po dokončení stavby. Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu zeminy. Výkopek ze základů bude odvezen na skládku určenou stavebním úřadem města Uničov..

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí a dále předpisy o bezpečnosti práce. Během výstavby musí být používané jen stroje a zařízení v náležitém technickém stavu tak, aby nemohlo dojít k úniku ropných látek do půdy, popř. do podzemních vod. V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Realizační firma nebo osoby angažované v realizaci stavby budou užívat mobilní WC. Stavební suť a další odpady, které je možno recyklovat budou recyklovány u příslušné odborné firmy. Obaly stavebních materiálů budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Během stavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší, např. pálením spalitelného odpadu nebo nedostatečným zajištěním lehkých materiálů proti odfouknutí. Dopravní prostředky musí mít

ložnou plochu zakrytu plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou dopravní prostředky při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v BOZP dodavatele, zejména základní vyhláška 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další platné normy pro provádění staveb. Tato podmínka se vztahuje rovněž na smluvní partnery dodavatele, investora a další osoby, oprávněné zdržovat se na stavbě. Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy, normy pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací a další případné dohodnuté podmínky ve smlouvě o dodávce stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku a práce byly prováděny účelně a hospodárně. Při manipulaci se stroji a vozidly zajistí dodavatel dohled vyškolené osoby. Výkop realizovaný na veřejných prostranstvích, musí být zajištěn proti pádu do výkopu zábradlím. Svislé stěny výkopů prováděné ručně musí být zajištěny pažením, pokud je hloubka výkopu hlubší než 1,5 m. Vzniknou-li hlubší výkopy mimo vlastní staveniště (např. během napojování navrhované komunikace nebo během budování přípojek), dodavatel stavby je musí zabezpečit v souladu s příslušnými bezpečnostními předpisy. Pracující musí být vybaveni ochrannými pomůckami (ochranné přilby, rukavice, pracovní obuv a oděv), potřebným nářadím a proškoleni z bezpečnostních předpisů. Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který je oplocen. Veřejnost do bezprostřední blízkosti stavby nebude mít přístup. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami a musí být uzamykatelné.

k) Úprava pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavbou nevznikají požadavky na úpravu staveniště a okolí pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Výstavbou nebudou dotčeny stavby určené pro bezbariérové užívání.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců. Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Stavba se nenachází v záplavovém území žádného vodního toku. Nejsou nutné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Doba výstavby se předpokládá v trvání cca 18 měsíců po započetí stavby. Po dokončení výstavby je dodavatel povinen staveniště upravit tak, jak mu ukládá Smlouva o dílo a projektová dokumentace. Stavba objektu Hasičské stanice není členěna na etapy, bude provedena jako jednorázová akce.

Termín plánovaného zahájení: 4/2014

Termín plánovaného ukončení: 11/2015

Navržená stavba i ostatní úpravy na pozemku předpokládají běžný postup výstavby:

- zemní práce
- zakládání
- hrubá stavba, příčky a podlahy
- kompletace vnitřních rozvodů
- dokončovací stavební práce
- úprava terénu

C SITUAČNÍ VÝKRESY

- C.1 Situační výkres širších vztahů
- C.2 Celkový situační výkres
- C.3 Koordinační situační výkres

VEDOUCÍ PRÁCE	VYPRACOVAL	KONZULTANT	FAKULTA STAVEBNÍ VŠB—TU OSTRAVA		
Ing.J.MAREČEK.Ph.D.	Bc.M.ROZBOŘIL	Ing.J.MAREČEK.Ph.D.			
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI POŽÁRNÍ STANICE—P2 BUILDING OF CIVIC AMENITIES FIRE STATION—P2			KATEDRA: POZEMNÍ STAVETELSTVÍ 225		
			POČET LISTŮ	1	
			DATUM	2.12.2013	
			OBOR	3607T016	
			ŠK. ROK	2013/2014	
OBSAH:			MĚŘÍTKO	C	
SITUAČNÍ VÝKRESY					

C.1 Situační výkres širších vztahů

Není součástí řešení diplomové práce.

C.2 Celkový situační výkres


Není součástí řešení diplomové práce.

C.3 Koordinační situační výkres

Obsah: C.3-01 - SITUACE

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

- D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu
- D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení
- D.3 Údaje o území

VEDOUCÍ PRÁCE	VYPRACOVAL	KONZULTANT	FAKULTA STAVEBNÍ VŠB—TU OSTRAVA		
Ing.J.MAREČEK.Ph.D.	Bc.M.ROZBOŘIL	Ing.J.MAREČEK.Ph.D.			
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI POŽÁRNÍ STANICE—P2 BUILDING OF CIVIC AMENITIES FIRE STATION—P2			KATEDRA: POZEMNÍ STAVETELSTVÍ 225		
			POČET LISTŮ	25	
			DATUM	2.12.2013	
			OBOR	3607T016	
			ŠK. ROK	2013/2014	
OBSAH: DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ			MĚŘITKO	D	

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Objekt je navržený jako hasičská stanice typu P2, která bude sloužit jako zázemí pro jednotku požární ochrany ČR, která má za úkol chránit obyvatelstvo v její územní působnosti, popřípadě při mimořádných situacích a v případě potřeby za hranicemi územní působnosti.

Kapacitní údaje:	SO 01	
	Zastavěná plocha:	888,52 m ²
	Obestavěný prostor hlavní budovy:	3026,08m ³
	Obestavěný prostor garáže:	3403,65m ³
	Podlahová plocha 1.Np:	341,15 m ²
	2.Np:	338,95 m ²
	Garáž:	433,78 m ²

Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Půdorys objektu hasičské stanice je ve tvaru dvou na sebe kolmých obdélníků. Hlavní budova je dvoupodlažní, zastřešená sedlovou střechou. Střešní rovinou prochází věž, která má nad touto rovinou výšku dalšího podlaží. Věž je zastřešena pultovou střechou opačného sklonu. Nalevo od hlavní budovy jsou jednopodlažní garáže zásahové techniky. Zastřešeny sedlovou střechou se stejným sklonem jako hlavní budova. Fasáda stanice je bílé barvy s červenými doplňky a výplněmi otvorů, povrchová úprava soklu má barvu červenobílé mozaiky. Střešní krytina je červená. Stavba svým charakterem zapadá do území, především k areálu firmy Neon a.s.

Hlavní budova je navržena jako zděná ze systému Ytong na monolitických železobetonových základech. Stropní konstrukce je z předpjatých panelů Spiroll. Zastřešení budovy je provedeno pomocí lehkých sendvičových panelů Ruukki. Budova garáže je navržena jako skelet (ocelobetonové sloupy a ocelová konstrukce střechy) s výplňovým zdivem na monolitických železobetonových základech. Zastřešení je provedeno pomocí lehkých sendvičových panelů Ruukki.

Vstup do objektu je situován ze západní strany. Při vstupu do objektu se ocitneme v zádveří, kde jsou nalevo umístěny místnosti wc a úklidu. Před sebou vidíme hlavní schodiště do 2.NP. Přesunem doprava se dostáváme na chodbu, odkud jsou zpřístupněny místnosti čisté a špinavé šatny, které jsou propojeny hygienickými prostory a wc pro hasiče, dále místnost kotelny, skladu hadic, odkud se dostaneme do věže na sušení hadic, skladu lahví a dýchacích přístrojů, prádelny se sušárnou a dílny. Na konci chodby je umístěno vedlejší schodiště a vstup do garáže. Hlavním schodištěm se dostávám do 2.NP. Napravo je spojová místnost a přesunem do leva se dostáváme na chodbu, odkud je zpřístupněna posilovna, dvě noční místnosti, denní místnost, která slouží i jako zasedací místnost a školící místnost, kancelář velitele stanice, kancelář velitelů družstev, kuchyňka s jídelnou a hygienické zařízení. Vstup na balkon je situován z chodby, denní místnosti, jídelny a kanceláří.

Vnitřní komunikace v objektu Hasičské stanice jsou navrženy dle požadavků České technické normy ČSN 735710 Požární stanice a požární zbrojnice (2006).

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jediným provozem v dotčených prostorách hasičské stanice je činnost zaměstnanců, žádná výroba nebude provozována.

Konstrukční a stavební technické řešení a technické vlastnosti stavby

1. Zemní práce

Zemní práce se zahájí sejmutím ornice tl. 200mm na celé ploše pozemku z důvodu návaznosti realizací ostatních stavebních objektů na pozemku a uskladní se v severní části

pozemku na mezideponii, odkud bude odebírána při terénních úpravách při dokončení stavby. Na pozemku musí odborně způsobilá osoba vytýčit hranice objektu pomocí laviček. Vlastní zemní práce se budou provádět strojně do hloubky 0,8m od pracovní plochy = -1,270m od $\pm 0,000 = 263,000$ Bpv., tj. úroveň čisté podlahy v 1.NP. Výkop montážní jámy bude proveden do hloubky 1,28m od pracovní plochy. Tvar a rozměry výkopu dle výkresu základů č. D.1.2-01 (výkres výkopů není součástí řešení DP). Ruční práce se uvažují pouze pro začištění základové spáry před betonáží základů. Stěny výkopů jsou kolmé bez pažení. Základová půda je tvořená hlínou písčitou pevné konzistence s dobrou propustností. Hladina podzemní vody byla zjištěna hydrogeologickým průzkumem v hloubce -2,620m od $\pm 0,000$, 1,35m pod základovou spárou a 0,85m ode dna výkopu montážní jámy. Vykopaná zemina bude odvezena na skládku určenou stavebním úřadem města Uničov.

2. Základy

Hasičská stanice je založena na monolitických základech v nezámrazné hloubce. Výška základových konstrukcí je 1150mm. Podkladní beton v hlavní budově stanice je tl. 100mm a v garáži tl. 200mm. Konstrukce základů se skládá ze základových pásů, základových patek a vany montážní jámy.

3. Izolace proti zemní vlhkosti a radonu

Hydroizolace proti zemní vlhkosti bude zajištěna použitím SBS modifikovaného asfaltového natavovacího pásu, Vedag Vadatect PYE PV200 S5 MINERAL tl. 5,2mm, který bude vytažený min.150mm na svislou obvodovou konstrukci. V prostoru montážní jámy bude hydroizolace položena ve dvou vrstvách.

4. Svislé konstrukce

Hlavní budova stanice je navržena jako příčný stěnový konstrukční systém ze sortimentu produktů Ytong. Nosné zdivo bude vyzděno z přesných tvárnic Ytong P6-650 PD tloušťky 250mm na zdící maltu Ytong. Budova je rozdělena do tří traktů.

Garáž je navržena z příčného sloupového konstrukčního systému s výplňovým zdivem. Jedná se o ocelobetonové sloupy obdélníkového průřezu 300x500mm, 3ks v pěti

řadách. Výplňové zdivo je vyzděno z přesných tvárnic Ytong P6-650 PD tloušťky 250mm na zdící maltu Ytong.

Komín se skládá ze dvou samostatně stojících komínů Schiedel Absolut ABS20L umístěných vedle sebe z důvodu potřeby dvou průduchů a dvou víceúčelových šachet. Komín bude vyvložkovaný profilovými keramickými vložkami Ø 200 mm.

5. Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy ze stropních panelů Spiroll PPD 219, které jsou uloženy na železobetonovém ztužujícím věnci a monolitickými dobetonávkami.

Balkonová deska je navržena jako monolitická železobetonová v úrovni stropní konstrukce nad 1.NP.

Železobetonové ztužující věnce jsou betonovány na celou šířku zdiva pod a v úrovni stropní konstrukce.

Monolitické překlady jsou betonovány na celou šířku zdiva v úrovni věnců nad všemi otvory v obvodovém zdivu a nad otvory světlého rozpětí 2m ve vnitřním nosném zdivu.

Prefabrikované nosné, ploché a nenosné překlady jsou navrženy ze sortimentu systému Ytong na celou šířku zdiva nad otvory v nosném vnitřním zdivu a v příčkách.

6. Schodiště

Vertikální doprava uvnitř objektu je navržena pomocí dvouramenných, monolitických schodišť s podlahou z keramické dlažby. Hlavní schodiště je navrženo s šířkou ramene 1300mm, mezipodestou šířky 1525mm, zrcadlem šířky 400mm a schodišťovými stupni hloubky 275mm a výšky 177,5mm. Vedlejší schodiště má sníženou šířku ramene na 1100mm, mezipodesty na 1325mm a zrcadla na 200mm, schodišťové stupně jsou stejné.

7. Zastřešení

Hlavní budova je zastřešena sedlovou střechou se sklonem 9,5%. Střecha je navržena s větraným půdním prostorem, kde je přívod vzduchu zpřístupněn otvory ve zdivu a odvod pomocí průběžného otvoru ve hřebeni celé střechy. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěné vaznice uložené na nosné svislé konstrukci. Střešní krytina je navržena ze střešních

sendvičových panelů Ruukki SP2C PIR80/40. Střecha věže je naprojektovaná jako pultová nevětraná se stejným sklonem a krytinou, která se liší tloušťkou panelu z 80/40 na 210/170. Část střechy (střešní terasa) je řešena jako plochá střecha se sklonem 2,5%. Krytina střechy je z natavitelného pásu Vedag VEDAPROF F, SBS modifikovaného asfaltu pro kotvené jednovrstevné hydroizolační systémy. Plášť střechy je tvořený bedněním z OSB desek, které jsou uloženy přes kontralatě na střešních vaznicích.

Garáž je zastřešena pomocí ocelové konstrukce složené z průvlaků I36 a k nim kolmých vaznic z profilů U20. Střešní krytina je navržena ze sendvičových panelů Ruukki SP2C PIR 210/170.

8. Příčky

V hlavní budově stanice jsou příčky navrženy z přesných příčkovek Ytong P2-500 PD tl. 150mm a 100mm na zdící maltu Ytong. Příčka na schodišťové podestě u vedlejšího schodiště je navržena z luxfer Vitrablok 1919-10 BG tl. 100mm na lepidlo Block-Lock originál.

V garáži je navržena příčka oddělující prostor garáže od myčky z přesných příčkovek Ytong P2-500 PD tl. 150mm na zdící maltu Ytong. Příčky v prostoru hrubé očisty tl. 100mm jsou vyzděny z přesných příčkovek Ytong P2-500 PD na zdící maltu Ytong.

9. Podlahy

V 1.NP je navržena nulová podlaha ve skladebné tloušťce 20mm.

V 2.NP je navržena podlaha ve skladebné tloušťce 120mm.

V garáži je navržena podlaha ve skladebné tloušťce od 60 do 120mm.

Podrobný výpis skladeb podlah je znázorněn ve výkrese řezu objektem č. D.1.1-04 a ve výpisu skladeb podlah č. D.1.1-11. Rozmístění podlah, soklů a zakončovacích lišt je uvedeno v poznámce legend místností jednotlivých podlaží. Keramické podlahy jsou z dlaždic Rako. Barevné provedení bude upřesněno investorem před realizací podlah. V místě, kde hrozí únik vody na podlahu bude provedena HI stěrka, jedná se o prostory prádelny, sušárny, hygienických zařízení, kotelny, věže a hrubé očisty. V prostorech garáže je navržena povrchová úprava podlahy z ochranného epoxidového nátěru POLYCOL 301 proti ohrusu

a stékající vodě. Ve všech těchto prostorech bude provedena HI stěrka na svislých konstrukcích do výšky 250mm, pokud není stanoveno jinak.

10. Použité izolace

Tepelné izolace -	Spodní stavba:	Isover EPS PERIMETR tl.200mm, sokl tl.170mm Desky z pěnového skla FOAMGLAS F tl.300mm
	Obvodové zdivo:	EPS Baumit STAR THERM základní tl. 200mm
	Půdní prostor:	svislé – Isover TF PROFI z minerální vaty tl. 120mm vodorovné – Isover UNIROL PROFI ze skelné plsti tl. 300mm
	Zateplení průvlaku:	Isover TF PROFI z minerální vaty tl. 200mm
	Sřecha:	Sendvičový panel Ruukki SP2C PIR Izolant PIR pěna hlavní budova tl. 40mm garáž tl. 170mm
Kročejová izolace -		Isover T-N z minerální vaty tl. 60mm
Parotěsná zábrana -		Vedag VEDAGART MULTI SK-PLUS
Hydroizolace -	Spodní stavba:	Vedag Vadatect PYE PV200 S5 MINERAL
	Plochá sřecha:	Vedag VEDAPROF F
Hydroizolační stěrka -		Vedag VEDASEAL
Pomocná hydroizolace -		PVC fólie Vedag VEDAFLOR TGF200

11. Výplně otvorů

Okna budou použita od firmy Slovaktual. Jedná se o sedmi komorový systém Slovaktual Pasiv-HL. Montážní hloubka oken je 85mm. Součinitel prostupu tepla $U_w=0,7W/m^2K$. Okna jsou osazena do TI kontaktního zateplovacího systému a rám oken je překrytý 50mm TI z důvodu přerušení tepelných mostů v připojovací spáře. Vnitřní špaleta je oblepena EPS tl. 20 mm z důvodu vyrovnání povrchu před nanesením povrchové úpravy a zlepšením tepelně izolačních vlastností v kritickém detailu u okenního rámu.

Vstupní dveře budou použity od firmy Slovaktual. Jde o tří komorový hliníkový systém HEROAL 110 E. Montážní hloubka dveří je 72mm. Součinitel prostupu tepla $U_w=1,0\text{W/m}^2\text{K}$. Vstupní dveře jsou osazeny do konstrukce stejně jako okna.

Výplně otvorů budou osazeny včetně provedení všech detailů (parotěsné pásky, utěsnění spár, těsnění, začíšťovacích profilů, okapniček, rohových a parapetních profilů, parapetů), doplňky jako sítě a žaluzie budou namontovány až po dokončení povrchových úprav.

Vrata budou použita od firmy Trido. Jedná se o sekční průmyslová vrata Trido. Montážní hloubka vrat je 40mm. Součinitel prostupu tepla $U_w=0,6\text{W/m}^2\text{K}$. TI bude po obvodu přetažena přes rám v šířce 80mm.

Vnitřní dveře jsou truhlářské výrobky osazené do obložkových zárubní a protipožární hliníkové od firmy Slovaktual.

Viz výpis výplní otvorů č. D.1.1-12 a technické listy uvedených výrobků.

12. Úprava vnějších povrchů

Úpravy vnějších povrchů jsou navrženy ze sortimentu firmy Baunit. Zateplovací systém Baunit Star s vnější omítkou Baunit SILIKON TOP bílé barvy s hrubostí zrna 1,5mm. V oblasti soklu je navržen zateplovací systém Baunit pro oblast soklu s omítkou Baunit MOSAIK TOP červenobílého provedení.

13. Úprava vnitřních povrchů

Zděné stěny, příčky a stropní konstrukce budou opatřeny štukovou omítkou Baunit EXTRA tl. 3mm s malbou Primalex POLAR. Barva dle požadavků investora.

Vnitřní obklady jsou navrženy ze sortimentu firmy Rako. Barva dle požadavků investora. Umístění a plocha obkladů, viz půdorysy jednotlivých podlaží.

Ocelové prvky v garáži budou opatřeny protipožárním nátěrem Amonn PROTHERM STEEL v bílé barvě.

Podlaha garáže bude natřena ochranným epoxidovým nátěrem POLYCOL 301 v šedé barvě.

14. Klempířské výrobky

Klempířské výrobky budou provedeny z ocelového pozinkovaného plechu tl. 0,5mm.

Většina klempířských výrobků na fasádě je ze sortimentu firmy Ruukki, nebo je firmou přímo vyrobena včetně okapového systému.

Viz výpis klempířských výrobků č. D.1.1-14.

15. Zámečnické výrobky

Viz výpis zámečnických výrobků č. D.1.1-15

16. Větrání místností

Větrání je navrhováno přednostně jako přirozené okny, pouze v prostorech s vyššími nároky (odvětrání výfukových zplodin z garáží, odvětrání prádelny se sušárnou, sprch a šaten) je větrání řešeno nuceně ventilátory.

17. Speciální vybavení

Je podrobně zpracováno samostatnou přílohou, která není součástí řešení DP. Jedná se o vybavení garáží, dílny a věže, poplachové zařízení, komunikační zařízení, bezpečnostní zařízení, ovládání vrat a brány, výstražné zařízení, klimatizace, čistící zóny, ventilátory.

18. Vnější plochy

Okolí domu bude zatravněno a osazeno okrasnými dřevinami dle projektu zahradního architekta. Vstupní plocha do objektu bude vydlážděna zámkovou dlažbou Presbeton. Výjezdní prostor a parkovací plochy budou provedené z asfaltového betonu dle samostatné PD. Tréninkové a sportovní plochy budou provedeny s umělým povrchem dle samostatné PD. Materiální znázornění ploch je zakresleno ve výkrese situace č. C3-01.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby byla při jejím užívání bezpečná. Jsou dodrženy veškeré požadavky na provoz stanice a provoz v místě výjezdové komunikace v době výjezdu obsažené v České technické normě ČSN 735710 - Požární stanice a požární zbrojnice (2006) a její návaznosti.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Tepelná technika: Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů jsou v souladu s normou ČSN 73 0540 – 2 (2011) Tepelná ochrana budov - část 2: Požadavky (2011), která stanovuje minimální požadavky na tepelné ztráty, bilanci a kondenzaci vodní páry, nutnou infiltraci vzduchu apod. viz Tepelně technické posouzení obálky budovy. Průkaz energetické náročnosti budovy je řešen samostatnou přílohou, která není součástí řešení diplomové práce.

Osvětlení: Stavba je dostatečně osvětlena a osluněna dle ČSN 73 0580-1 (2011) Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky a ČSN 73 0581 – Oslunění budov a venkovních prostor. Osvětlení je na většině ploch kombinované, poplachovým osvětlením jsou vybaveny veškeré nástupní komunikace pro hasiče, veškeré místnosti určené pro práci, odpočinek a přípravu hasičů.

Akustika: Akustické vlastnosti stavebních konstrukcí jsou v souladu s normou ČSN 73 0532 (2010) Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

Zásady hospodaření s energiemi: Vnější obálka objektu bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 (2011) Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky (2011), viz 2 Tepelně technické posouzení konstrukcí obálky budovy. Energetická náročnost budovy bude řešena dle vyhlášky č. 78/2013 Sb. Energetická náročnost budovy. samostatnou přílohou PD, která není součástí řešení DP. Alternativní zdroje energií nebyly zváženy.

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí: Ochranu proti pronikání radonu není třeba řešit, v rámci geologického průzkumu nebylo zjištěno pronikání radonu. Ochrana před bludnými proudy je zajištěna stavebním řešením elektroinstalace. Ochranu

před technickou seismicitou není třeba řešit, provoz nevyvozuje takové účinky. Protipovodňové opatření není nutné řešit, stavba se nenachází v zaplavovaném území.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Jsou řešeny samostatnou přílohou PD, která není součástí řešení DP.

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Použité materiály při stavebních pracích musí mít požadované vlastnosti dle PD, příslušných technických norem a vyhlášek včetně požadavků na jakost. Vše bude dokládáno prohlášením o shodě nebo certifikátem jakosti. S materiály musí být manipulováno dle podmínek, které stanovuje výrobce. Provádění konstrukcí nebo jejich montáž musí být v souladu s montážními návody konkrétního výrobku nebo systému. Dodržením pracovních postupů výrobce zajišťuje dosažení požadované jakosti provedení.

Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.

Nejsou.

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Dokumentace skutečného provedení stavby musí splňovat rozsah a obsah dle vyhlášky č. 499/2006.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Dodavatel provede základní zkoušky požadované příslušnými normami a předpisy s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce, nebo zajistí průkaz jiným příslušným dokladem. Náklady na zkoušky hradí dodavatel, včetně příslušných technických opatření. Zkouškou prokáže dodavatel dosažení parametrů a kvality díla. V případě opakované kontroly, zkoušky nebo testu z důvodů, které leží na straně dodavatele, hradí náklady na jejich opakování dodavatel. Výsledky zkoušek budou uvádět veškeré příslušné detaily pro korektní a jednoznačnou identifikaci vzorku, místo a datum, kde byl odebrán, datum a výsledek testu, odkaz na použitou zkušební (normu, standard), poznámky, jestliže nějaké jsou a podpis zástupce laboratoře. Před zakrytím díla musí být provedeny všechny předepsané zkoušky. Pokud dodavatel provede zakrytí díla bez předepsaných zkoušek, provede práce spojené s následnými zkouškami a uvedením díla do souladu s požadovanými parametry na vlastní náklady. Další zkoušky budou provedeny dle požadavku technického dozoru investora, nebo budoucího správce díla.

Výpis použitých norem

- Zákon č. 183/2006 Sb.: Stavební zákon
- Zákon č. 133/1985 Sb.: Požární zákon ve znění platných předpisů
- Vyhláška č. 499/2006 Sb.: O dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb.: O technických požadavcích na stavbu
- Vyhláška č. 23/2008 Sb.: O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb.: O požární prevenci
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.: O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.: O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0810 – 04 (2010) – Požární bezpečnost staveb (PBS) – společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – 05 (2009) – PBS – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873 – 06 (2003) – PBS – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821 – 05 (2007) – PBS – odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0818 – 07 (1997) – PBS – obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0532 – (2010) – Akustika - ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – požadavky
- ČSN 73 0540 – 2 (2011) – Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540 – 3 (2005) – Tepelná ochrana budov - Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 5710 – (2006) - Požární stanice a požární zbrojnice
- ČSN 73 1901 – (2011) - Navrhování střech
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- ČSN ISO 128 – 23(013114) – (2004) – Technické výkresy – Pravidla zobrazování
- ČSN EN ISO 13788 (73 0544) - (2002) - Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků
- ČSN EN ISO 6946 – (2009) – Stavební prvky a stavební konstrukce-Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla-Výpočtové metody
- ČSN 73 0600 – (2000) – Hydroizolace staveb - Základní ustanovení
- ČSN 73 0606 – (2000) – Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení

b) Výkresová část

<u>Obsah:</u>	D.1.1-01 - PŮDORYS PRVNÍHO NADZEMNÍHO PODLAŽÍ
	D.1.1-02 - PŮDORYS DRUHÉHO NADZEMNÍHO PODLAŽÍ
	D.1.1-03 - PŮDORYS VĚŽE NAD STŘEŠNÍ ROVINOU
	D.1.1-04 - PODÉLNÝ ŘEZ OBJEKTEM (A-A, C-C)
	PŘÍČNÝ ŘEZ OBJEKTEM (B-B)
	D.1.1-05 - PŮDORYS STŘECHY
	D.1.1-06 - ZÁPADNÍ POHLED
	D.1.1-07 - VÝCHODNÍ POHLED
	D.1.1-08 - JÍŽNÍ POHLED
	D.1.1-09 - SEVERNÍ POHLED

c) Dokumenty podrobnosti

<u>Obsah:</u>	D.1.1-10 - VÝPIS SKLADEB OBÁLKY BUDOVY
	D.1.1-11 - VÝPIS SKLADEB PODLAH
	D.1.1-12 - VÝPIS VÝPLNÍ OTVORŮ
	D.1.1-13 - VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ
	D.1.1-14 - VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ
	D.1.1-15 - VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů

1. Zemní práce

Na základě provedeného IGP jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Základová půda je tvořená hlínou písčitou pevné konzistence s dobrou propustností. Hladina podzemní vody byla zjištěna hydrogeologickým průzkumem v hloubce -2,620m od $\pm 0,000$, 1,35m pod základovou spárou a 0,85m ode dna výkopu montážní jámy. Není nutné zabezpečení výkopu, ani jiná opatření. Maximální hloubka výkopu je 1,125m v prostoru montážní jámy, zbylé hloubky jsou 0,8m a 0,65m.

2. Základy

Hasičská stanice je založena na monolitických stupňovitých základových pásích a patkách, kde první stupeň bude proveden z prostého betonu třídy C20/25 do hloubky 0,150m od pracovní plochy = -0,620m od $\pm 0,000$. Druhý stupeň bude nadbetonovaný z železobetonu třídy C20/25 do bednění uloženého na prvním stupni do -0,120m od $\pm 0,000$. Celková výška základových konstrukcí je 1150mm. Šířka prvního stupně základového pásu pod nosným zdivem je 800mm, pod nosným zdivem v místě uložení stropní konstrukce 1000mm. Šířka druhého stupně základového pásu je 300mm. Základové patky budou provedeny ve stejných výškách jako pásy s půdorysným rozměrem prvního stupně 1500x1500mm a druhého stupně 800x1000mm. Stěny montážní jámy budou provedeny ve dvou vrstvách tl. 150 a 100mm oddělených hydroizolačním souvrstvím. Tvar a rozměr základových konstrukcí je podrobně zakreslen ve výkrese č. D.1.2-01 Půdorys základů, řezy základy včetně popisu a materiálového řešení, dále ve výkrese tvaru a ve výkrese výztuže základových konstrukcí.

3. Svislé konstrukce

Hlavní budova stanice - nosné zdivo je navrženo z přesných tvárnic Ytong P6-650 PD (250x249x499mm) na zdící maltu Ytong. Zdění musí probíhat dle pokynů výrobce a platných předpisů a norem. V 2.NP jsou dále navrženy dva monolitické železobetonové sloupy (250x250mm) z betonu třídy C25/30 vyztužené betonářskou výztuží z oceli B500A. Sloupy jsou umístěny mezi otvory ve zdivu a je na nich uložený překlad M6.

Garáž - hlavním nosným prvkem v garáži jsou ocelobetonové sloupy (300x500mm) (ocelový plášť tl.8mm zmonolitněný betonem třídy C25/30) sloupy jsou kotveny k základům pomocí patní desky na předem zabetonované závitové tyče M24, PT8.8 s háky. Viz výkres tvaru ocelobetonových sloupů. Výplňové zdivo je vyzděno z přesných tvárnic Ytong P6-650 PD (250x249x499) na zdící maltu Ytong. Při zdění se bude kotvit ke sloupům pomocí navařené kotevní výztuže k plášti sloupu v každé ložné spáře zdiva.

Okenní sloupky – Sloupky z uzavřeného ocelového profilu 100x150mm a síle stěny 4mm jsou navrženy z důvodu zkrácení rozpětí monolitických překladů nad otvory v nosném obvodovém zdivu. Pata sloupku bude uložena na zdivu pomocí navařeného plechu tl.1mm, který bude se zdivem spojen pomocí zdící malty a hřebíků a hlava sloupku bude probetonovaná s překladem pomocí navařeného plechu tl. 1mm s výstupky. Viz statický posudek.

Komín - Navržený komín se skládá ze dvou samostatně stojících komínů Schiedel Absolut ABS20L umístěných vedle sebe z důvodu potřeby dvou průduchů a dvou víceúčelových šachet. Zakládacím prvkem je komínová pata ABS20L (540x380x1070mm) na kterou bude vyzděno komínové těleso z tvarovek ABS20L (540x380x330mm) pomocí cementové malty MC10. Komínové těleso bude vyztuženo z betonářské oceli B500A Ø 8mm v každém rohu tvarovky, tato výztuž bude zalita řídkou cementovou maltou. Komínová tělesa k sobě budou kotvena v každé ložné spáře dvěma plochými pásky vtlačenými do cementové malty. Komínové vložky k sobě budou lepeny tmelem UNI.

4. Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce je navržena ze stropních panelů Spiroll PPD 219, které jsou uloženy 100mm na železobetonovém ztužujícím věnci do cementové malty MC10. Spára je vyplněna zálivkou z betonu třídy C25/30 a vyztužena betonářskou výztuží z oceli B500A.

Jsou povolené pouze úpravy uvedené výrobcem (zúžení, šikmé čelo, prostupy, vývrty, vybrání, atd.) dle rozměrů výrobce. Veškeré úpravy musí být schváleny statikem. Monolitické části stropu jsou betonovány z betonu třídy C25/30 a vyztuženy betonářskou výztuží z oceli B500A.

Balkonová deska je navržena jako monolitická železobetonová (1180x160x31100mm) betonovaná do bednění z betonu třídy C25/30 vyztužená výztuží ISOKORB-KXT WU a betonářskou výztuží z oceli B500A. Balkon je kotvený do železobetonového ztužujícího věnce a do dutin stropních panelů.

Železobetonové ztužující věnce (250x250mm) jsou betonovány na celou šířku zdiva pod a v úrovni stropní konstrukce do příložného bednění z betonu třídy C25/30 a jsou vyztuženy betonářskou výztuží z oceli B500A.

Železobetonové průvlaky nesoucí schodiště jsou betonovány v úrovni stropní konstrukce z betonu třídy C25/30 a vyztuženy betonářskou výztuží z oceli B500A. Průvlaky jsou betonovány v jednom záběru se schodišti.

Monolitické překlady jsou betonovány na celou šířku zdiva v úrovni věnců, se kterými spolupůsobí, do příložného bednění z betonu třídy C25/30 a jsou vyztuženy betonářskou výztuží z oceli B500A.

Prefabrikované nosné, ploché a nenosné překlady jsou navrženy ze sortimentu systému Ytong. Budou uloženy dle pokynů výrobce.

Viz výkresy sestavy stropních dílců č. D.1.2-02, č. D.1.2-03, detaily D1, D2, D3, D4, D5, výkresy tvaru a výkresy výztuže jednotlivých monolitických prvků ve stropních konstrukcích, výkresy tvaru a výkresy výztuže železobetonových ztužujících věnců, výkresy tvaru a výkresy výztuže železobetonových překladů.

5. Schodiště

Vertikální doprava uvnitř objektu je navržena pomocí dvouramenných, železobetonových monolitických schodišť z betonu třídy C25/30 vyztužených betonářskou výztuží z oceli B500A. Nástupní schodišťové rameno každého schodiště je v patě uložené na základovém pásu a v horní části vetknuté do mezipodesty, která je uložená na nosném zdivu. Výstupní rameno je v patě vetknuté do mezipodesty a v horní části do ŽB průvlaku v úrovni stropní konstrukce. Každé schodiště bude betonované v jednom záběru včetně

schodišťových stupňů, mezipodesty a průvlatu. Viz výkres tvaru a výkres výztuže hlavního a vedlejšího schodiště.

6. Zastřešení

Hlavní budova je zastřešena pomocí dřevěných vaznic dodatečně kotvených k železobetonovému ztužujícímu věnci a zděným pilířkům z přesných tvárnic Ytong P6-650 PD na zdící maltu Ytong s nadbetonovanou hlavicí do požadované výšky, která je s pilířkem spojena pomocí plochých kotev Ytong. Vaznice jsou kotveny závitovými tyčemi M12 PT8.8 a maticemi pomocí chemické kotvy HILTI do předvrtaných otvorů. Střešní krytina je navržena ze střešních sendvičových panelů Ruukki SP2C PIR kotvených k dřevěným vaznicím pomocí podstavcových vrutů do dřeva D8x160 s těsnící podložkou. Střecha věže se liší pouze tloušťkou panelu (80mm na 210mm). Panely jsou kotveny podstavcovými vruty D10x300. Část střechy (střešní terasa) je řešena jako plochá střecha se sklonem 2,5%. Krytina střechy je z natavitelného pásu Vedag VEDAPROF F, SBS modifikovaného asfaltu pro kotvené jednovrstevné hydroizolační systémy. Asfaltový pás je po kraji mechanicky kotvený pomocí hřebíků s velkou hlavou a poté je na něj natavený další pás. HI vrstva je kotvená k bednění z OSB desek tl. 2x25mm vyztužených latěmi průřezu 40x60mm, tato konstrukce je prokotvena se střešními vaznicemi pomocí vrutů D4,5x180 do dřeva se zápusťnou hlavou.

Garáž je zastřešena pomocí ocelových válcovaných průvlatků z profilu I360, které jsou uloženy přes kotevní desku P20 na ocelobetonové sloupy a dodatečně k nim kotveny závitovými tyčemi M24 PT8.8 s maticí pomocí chemické kotvy HILTI do předvrtaných otvorů. Na tyto průvlatky jsou uloženy střešní vaznice z válcovaných profilů U200 pomocí čelních desek P10 a šroubů M20 PT 8.8 s maticí. Střešní krytina je navržena ze sendvičových panelů Ruukki SP2C PIR kotvených k ocelovým vaznicím pomocí šestihranných samořezných šroubů D5,5x260mm s těsnící hlavou. Panely celé střechy jsou k sobě navzájem spojeny po 400mm samořeznými šrouby D4x30mm s těsnící hlavou.

Konstrukce střechy je podrobně zakreslena ve výkresech č.D.1.2-04, D.1.2-05, D.1.2-06 a detailech D6, D7, D8.

7. Příčky

Hlavní budova stanice - Příčky budou provedeny z přesných příčkovek Ytong P2-500 PD (150x249x599 a 100x249x599mm) na zdící maltu Ytong. Veškeré příčky budou kotveny k nosnému zdivu pomocí plochých kotev Ytong v každé druhé ložné spáře. U stropní konstrukce bude provedena dilatace 15mm vyplněná PUR pěnou. Příčka na schodišťové podestě u vedlejšího schodiště je navržena z luxfer Vitrablok 1919-10 BG (190x190x100mm) na lepidlo Block-Lock originál a bude kotvena do drážky ve zdivu pomocí výztuže z betonářské oceli B500A Ø 6mm v ložných spárách a svislé výztuže v drážce, která se vyplní lepidlem.

Garáž - . Příčka oddělující prostor garáže od myčky je navržena z přesných příčkovek Ytong P2-500 PD (150x249x599) na zdící maltu Ytong. Tato příčka je vyztužena betonářskou výztuží Ø 6mm z oceli B500A v každé druhé ložné spáře a kotvena pomocí navařené kotevní výztuže ke sloupovému plášti v každé ložné spáře. Na volném konci je ukotvena do sloupku z profilu U14. Příčky tl. 100mm jsou vyzděny z přesných příčkovek Ytong P2-500 PD (100x249x599mm) na zdící maltu Ytong. Ukotví se k nosné konstrukci pomocí kotevních pásků Ytong v každé druhé ložné spáře.

8. Podlahy

V 1.NP je navržena nulová podlaha ve skladebné tloušťce 20mm. Jedná se o podlahu ze zátěžové dlažby Rako TAURUS tl.15mm položené do 5mm vrstvy lepicího tmelu Weber UNI.

V 2.NP je navržena podlaha ve skladebné tloušťce 120mm. Roznášecí vrstva se provede z anhydritového potěru tl. 50mm na kročejovou izolaci. Nášlapná vrstva je navržena z keramické dlažby Rako COLOR do 3mm vrstvy lepidla Weber UNI.

Podlaha na schodištích a mezipodestách se provede na přestěrkovaný podklad z keramické dlažby Rako COLOR položené do 3mm vrstvy lepidla Weber UNI.

V garáži je navržena podlaha ve skladebné tloušťce od 60 do 120mm. Jedná se o betonový potěr z drátkobetonu třídy C20/25 vyztuženého drátky 50kg/m³.

Podrobný výpis skladeb podlah je znázorněn ve výkrese řezu objektem č. D.1.1-04 a ve výpisu skladeb podlah č. D.1.1-11.

9. Výplně otvorů

Navržená okna od firmy Slovaktual budou osazena do tepelné izolace na dřevěný hranolek (80x60mm) upevněný do zdiva pod parapetní lištou okna. Okna budou do zdiva kotvena pomocí ocelových kotevních pásků umožňujících dilataci ocelovými turbo šrouby D8/150mm. Celá špaleta bude potom přelepena EPS tl. 20mm z důvodu srovnání povrchu před nanesením povrchové úpravy a zároveň se zlepší TI vlastnosti v kritickém detailu u okenního rámu. Montážní hloubka oken je 80mm.

Vstupní dveře jsou rovněž vysunuty do TI. Část prahu v šířce 25mm je osazena na hranu podkladního betonu a zbývající plocha na EPS PERIMETR. Kotvení dveří je provedeno stejným principem jako u oken. Montážní hloubka dveří je 72mm.

Vrata budou použita od firmy Trido. Vrata se osadí do ocelových profilů kotvených po obvodě otvoru do zdiva turbošrouby D8/150mm a na ocelový rám, který bude zavěšen na konstrukci střechy garáže.

Viz dokumentace a detaily výrobců .

10. Úprava vnějších povrchů

Úpravy vnějších povrchů jsou navrženy ze sortimentu firmy Baumit. Zateplovací systém Baumit Star. Tepelný izolant je lepený ke zdivu lepidlem Baumit STARTEX 3kg/m² (lepidlo min. na 40% plochy tepelně izolační desky) a kotvený talířovými hmoždinkami Baumit STARTRACK D8/88mm, 8ks/m² (kotva pod tepelný izolant). Plocha je vyztužená sklotextilní síťovinou Baumit STARTEX ve 4mm vrstvě stěrky Baumit STARCONTACT, na kterou se nanese základní nátěr Baumit UNIPRIMER s povrchovou úpravou Baumit SILIKONTOP K1. V oblasti soklu je použit zateplovací systém Baumit pro oblast soklu, tepelný izolant je vložen do bednění před betonáží, po zmonolitnění je dostatečně spojen s konstrukcí. Nad úroveň terénu bude dodrženo stejné pořadí vrstev jako u systému Baumit Star s rozdílem povrchové úpravy, která bude nahrazena omítkou Baumit MOSAIKTOP. Viz detaily výrobce.

11. Úprava vnitřních povrchů

Zděné stěny, příčky a stropní konstrukce budou v ploše vyztuženy sklotextilní síťovinou Baumit STARTEX ve 4mm vrstvě stěrky Baumit STARCONTACT, spáry mezi stropními panely budou pojištěny druhou vrstvou síťoviny v pruzích šířky 150mm. Povrchová

úprava se provede štukovou omítkou Baunit EXTRA tl. 3mm s malbou Primalex POLAR. Barva dle požadavků investora.

Vnitřní obklady budou lepeny přímo na zdivo Ytong lepícím tmelem Weber UNI tl.3mm. Plochy, kde se bude před lepením obkladů nanášet HI stěrka (prádelna, sušárna, obklady za umyvadly, hrubá očista, věž, a myčka) se nejdříve natáhnou stěrkou Baunit STARTEX tl. 2mm z důvodu úplného dorovnání povrchu a snížení nasákavosti zdiva.

Ocelové prvky v garáži budou opatřeny protipožárním nátěrem Amonn PROTHERM STEEL.

Podlaha garáže bude natřena ochranným epoxidovým nátěrem POLYCOL 301 proti ohrusu podlahy a zabránění nasákavosti.

12. Klempířské výrobky

Klempířské výrobky budou provedeny z ocelového pozinkovaného plechu tl. 0,5mm. Většina klempířských výrobků na fasádě je ze sortimentu firmy Ruukki CZ s.r.o., nebo je firmou přímo vyrobena včetně okapového systému. Klempířské výrobky se budou kotvit pomocí natloukacích hmoždinek, samořezných šroubů, vrutů do dřeva, ocelových nýtů a bitumenovým lepidlem na plechy Den Braven DENBIT.

Viz výpis klempířských výrobků č. D.1.1-14, detaily oplechování střechy u svislé stěny č. D.1.2-13, D.1.2-14 a technologické postupy a detaily firmy Ruukki CZ s.r.o.

13. Zámečnické výrobky

Statik musí schválit ukotvení do konstrukce pro všechny nosné výrobky a všechny výrobky určené pro pohyb osob.

Viz výpis zámečnických výrobků č. D.1.1-15 a dokumentace výrobců jednotlivých výrobků.

Definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků případně odkaz na výkresovou dokumentaci

Průřezy a rozměry jednotlivých konstrukčních prvků jsou podrobně popsány ve výkresové dokumentaci stavby včetně použitých materiálů.

Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu - stálá, užitná, klimatická, od anténních soustav, mimořádná, apod.

Statické výpočty nejsou součástí řešení diplomové práce.

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů

Použité materiály při stavebních pracích musí mít požadované vlastnosti dle PD, příslušných technických norem a vyhlášek včetně požadavků na jakost. Vše bude dokládáno prohlášením o shodě nebo certifikátem jakosti.

Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Nejsou.

Zajištění stavební jámy

Není potřeba.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Dodavatel provede základní zkoušky požadované příslušnými normami a předpisy s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce, nebo zajistí průkaz jiným příslušným dokladem. Zkouškou prokáže dodavatel dosažení parametrů a kvality díla. Výsledky zkoušek budou uvádět veškeré příslušné detaily pro korektní a jednoznačnou identifikaci vzorku, místo a datum, kde byl odebrán, datum a výsledek testu, odkaz na použitou zkušební (normu, standard), poznámky, jestliže nějaké jsou a podpis zástupce laboratoře. Před zakrytím díla musí být provedeny všechny předepsané zkoušky. Všechny zakrývané konstrukce budou kontrolovány TDI. TDI bude vyzván k převzetí všech zakrývaných konstrukcí.

V případě změn stávající stavby - popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů

Jedná se o samostatně stojící novostavbu.

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat

Dokumentace skutečného provedení stavby musí splňovat rozsah a obsah dle vyhlášky č. 499/2006.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Jsou řešeny samostatnou přílohou PD, která není součástí řešení DP.

Seznam použitých podkladů - předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod. požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí - odkaz na příslušné předpisy a normy

Výpis použitých norem:

- Zákon č. 183/2006 Sb.: Stavební zákon
- Zákon č. 133/1985 Sb.: Požární zákon ve znění platných předpisů
- Vyhláška č. 499/2006 Sb.: O dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb.: O technických požadavcích na stavbu
- Vyhláška č. 23/2008 Sb.: O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb.: O požární prevenci
- ČSN 01 3420 (2004) – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části,
- ČSN ISO 128 – 23 (013114) (2004) – Technické výkresy – Pravidla zobrazování,
- ČSN 73 0810:04 (2010) – Požární bezpečnost staveb (PBS) – Společná ustanovení,
- ČSN 73 0802-05 (2009) – PBS – Nevýrobní objekty,
- ČSN 73 0873-06 (2003) – PBS – Zásobování požární vodou,
- ČSN 73 0821-05 (2007) – PBS – Odolnost stavebních konstrukcí,
- ČSN 73 0818-07 (1997) – PBS – obsazení objektu osobami,
- ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN EN 1992 - Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1994-1-1: Navrhování ocelobetonových konstrukcí
- ČSN EN 1996 - Navrhování zděných konstrukcí

b) Podrobný statický výpočet

Je řešen samostatnou přílohou PD, která není součástí řešení DP.

c) Výkresová část

<u>Obsah:</u>	D.1.2-01 - PŮDORYS ZÁKLADŮ, ŘEZY ZÁKLADY
	D.1.2-02 - VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1.NP
	D.1.2-03 - VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 2.NP
	D.1.2-04 – VÝKRES SESTAVY STŘEŠNÍCH DÍLCŮ HLAVNÍ BUDOVY A VĚŽE
	D.1.2-05 – VÝKRES SESTAVY STŘEŠNÍCH DÍLCŮ GARÁŽE
	D.1.2-06 - VÝKRES SESTAVY STŘEŠNÍCH PANELŮ
	D.1.2-07 - D1 - DETAIL ULOŽENÍ BALKONU NA PŘEKLAD M5
	D.1.2-08 - D2 - DETAIL ULOŽENÍ BALKONU A STROPNÍHO PANELU SPIROLL PPD 219 NA PŘEKLAD M2
	D.1.2-09 - D3 - DETAIL ŽELEZOBETONOVÉHO ZTUŽUJÍCÍHO VĚNCE
	D.1.2-10 - D4 - DETAIL ULOŽENÍ STROPNÍHO PANELU SPIROLL PPD 219 NA ŽELEZOBETONOVÝ ZTUŽUJÍCÍ VĚNEC
	D.1.2-11 - D5 - DETAIL ULOŽENÍ VEDLEJŠÍHO SCHODIŠTĚ A DETAIL ULOŽENÍ STROPNÍHO PANELU SPIROLL PPD 219 NA OCELOVOU VÝMĚNU
	D.1.2-12 - D6 - DETAIL KOTVENÍ STŘEŠNÍHO PANELU RUUKKI SP2C PIR
	D.1.2-13 - D8 - DETAIL UKONČENÍ STŘEŠNÍHO PANELU RUUKKI SP2C PIR U SVISLÉ STĚNY
	D.1.2-14 - D8 - DETAIL UKONČENÍ STŘEŠNÍHO PANELU RUUKKI SP2C PIR U SVISLÉ STĚNY

Statické posudky, výkresy tvaru a výkresy výztuže uvedené v technické zprávě a ve výkresové dokumentaci diplomové práce nejsou součástí řešení diplomové práce.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Je řešeno samostatnou přílohou PD, která není součástí řešení DP.

D.1.4 Technika prostředí staveb


Je řešena samostatnou přílohou PD, která není součástí řešení DP.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Je řešena samostatnou přílohou PD, která není součástí řešení DP.

E Dokladová část

- E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů
zpracované podle jiných právních předpisů
- E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem

VEDOUCÍ PRÁCE	VYPRACOVAL	KONZULTANT	FAKULTA STAVEBNÍ VŠB–TU OSTRAVA		
Ing.J.MAREČEK.Ph.D.	Bc.M.ROZBOŘIL	Ing.J.MAREČEK.Ph.D.			
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI POŽÁRNÍ STANICE–P2 BUILDING OF CIVIC AMENITIES FIRE STATION–P2			KATEDRA: POZEMNÍ STAVETELSTVÍ 225		
			POČET LISTŮ	1	
			DATUM	2.12.2013	
			OBOR	3607T016	
			ŠK. ROK	2013/2014	
OBSAH: DOKLADOVÁ ČÁST			MĚŘÍTKO		E

E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů

Není řešeno.

E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem

Není nutné řešit.

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ OBÁLKY BUDOVY

- A Základní komplexní tepelně technické
posouzení stavebních konstrukcí obálky
budovy
- B Energetický štítek obálky budovy
dle ČSN 73 0540

VEDOUCÍ PRÁCE	VYPRACOVAL	KONZULTANT	FAKULTA STAVEBNÍ VŠB—TU OSTRAVA		
Ing.J.MAREČEK.Ph.D.	Bc.M.ROZBOŘIL	Ing.J.MAREČEK.Ph.D.			
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:			KATEDRA:		
OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI POŽÁRNÍ STANICE—P2 BUILDING OF CIVIC AMENITIES FIRE STATION—P2			POZEMNÍ		
			STAVETELSTVÍ 225		
			POČET LISTŮ	17	
			DATUM	2.12.2013	
			OBOR	3607T016	
			ŠK. ROK	2013/2014	
OBSAH:			MĚŘÍTKO		2
TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ OBÁLKY BUDOVY					

A Základní komplexní tepelně technické posouzení stavebních konstrukcí obálky budovy

- Obsah:
1. Skladba 1 – Stěna vnější
 2. Skladba 2 – Sokl nad terénem
 3. Skladba 3 – Strop pod nevytápěnou půdou hlavní budovy
 4. Skladba 4 – Střecha garáže
 5. Skladba 5 + Podlaha 2 – Podlaha hlavní budovy na terénu
 6. Skladba 6 + Podlaha 1 – Podlaha garáže na terénu
 7. Skladba 7 – Stěna mezi hlavní budovou a garáží

- Posudky na:
- I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)
 - II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)
 - III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)
- Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)

VEDOUCÍ PRÁCE	VYPRACOVAL	KONZULTANT	FAKULTA STAVEBNÍ VŠB—TU OSTRAVA		
Ing.J.MAREČEK.Ph.D.	Bc.M.ROZBOŘIL	Ing.J.MAREČEK.Ph.D.			
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:			KATEDRA:		
OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI			POZEMNÍ		
POŽÁRNÍ STANICE—P2			STAVETELSTVÍ 225		
BUILDING OF CIVIC AMENITIES			POČET LISTŮ	12	
FIRE STATION—P2			DATUM	2.12.2013	
OBSAH:			OBOR	3607T016	
			ŠK. ROK	2013/2014	
			MĚŘÍTKO	A	
ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ					
STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ OBÁLKY BUDOVY					

1. Skladba 1 – Stěna vnější

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S1 – STĚNA VNĚJŠÍ

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Baumit jemná štuk.om	0,003	0,800	12,0
2	Baumit STARCONTACT	0,004	0,800	50,0
3	YtONG P6-650	0,250	0,170	10,0
4	Baumit STARCONTACT	0,004	0,800	50,0
5	Baumit STARTHHERM	0,200	0,032	40,0
6	Baumit STARCONTACT	0,004	0,800	50,0
7	Baumit SILIKONTOP	0,003	0,700	70,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$
 Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,969$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
 Vypočtená hodnota: $U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,090 kg/m².rok (materiál: Baumit STARTHHERM).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,090 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.
 Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0085 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$
 Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 1,4221 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

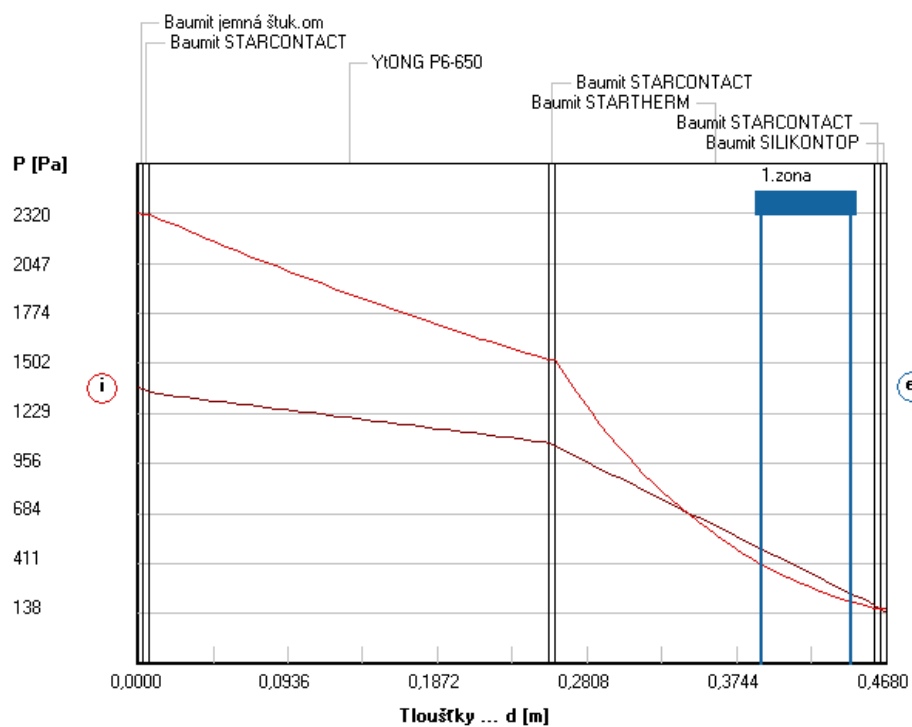
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

S1 - STĚNA VNĚJŠÍ

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:
Interiér 21,0 C
55,0 %
Exteriér -15,0 C
84,0 %

— nasyc. tlak
— teoret. tlak
— skut. tlak
— kond. zóna

2. Skladba 2 – Sokl nad terénem

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S2 - SOKL NAD TERÉNEM

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 °C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 °C
 Teplota na vnější straně T_e : -15,0 °C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 °C
 Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Železobeton 3	0,250	1,740	32,0
2	Baumit STARCONTACT	0,004	0,800	50,0
3	Isover EPS Perimeter	0,170	0,034	30,0
4	Baumit STARCONTACT	0,004	0,800	50,0
5	Baumit MOZAIKTOP	0,003	0,800	120,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,954$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,153 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ (materiál: Isover EPS Perimeter).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,100 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0039 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 3,3686 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

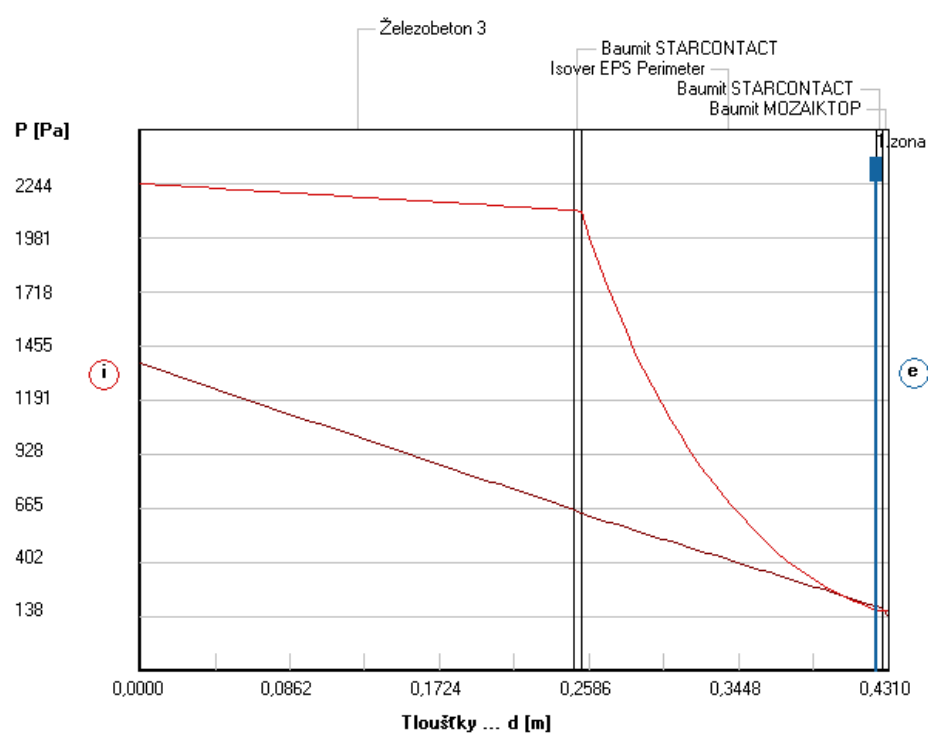
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



3. Skladba 3 – Strop pod nevytápěnou půdou hlavní budovy

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

S3 - STROP POD NEVYTÁPĚNOU PŮDOU

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Baumit jemná štuková omítka (F	0,003	0,800	12,0
2	Baumit STARCONTACT	0,004	0,800	50,0
3	Dutinový panel SPIROLL	0,200	1,200	23,0
4	Vedag Vedagard MULTI SK - Plus	0,0024	0,170	600000,0
5	Isover UNIROL PROFI	0,300	0,033	1,0
6	Vedag Vedaform Fun	0,0005	0,210	0,1

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,974$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

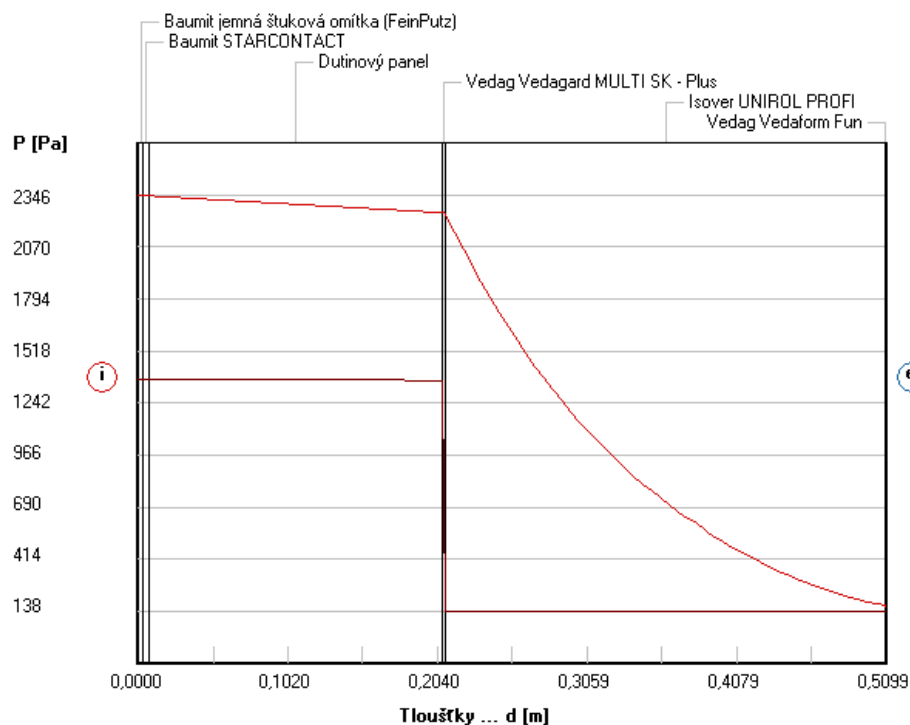
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

S3 - STROP POD NEV...

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:
Interiér 21,0 C
55,0 %
Exteriér -15,0 C
84,0 %

nasyc. tlak
teoret. tlak
skut. tlak
kond. zóna

4. Skladba 4 – Střecha garáže

Součinitel prostupu tepla dle výrobce: $U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$

RYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S4 - STŘECHA GARÁŽE

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 17,0 °C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 °C
 Teplota na vnější straně T_e : -15,0 °C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 18,0 °C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Trapézové plechy	0,0004	50,000	1720,0
2	PIR pěna	0,170	0,022	34,0
3	Trapézové plechy	0,0005	50,000	1720,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,780 + 0,015 = 0,795$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,969$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,118 kg/m².rok (materiál: Trapézové plechy).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0410 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 2,3070 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

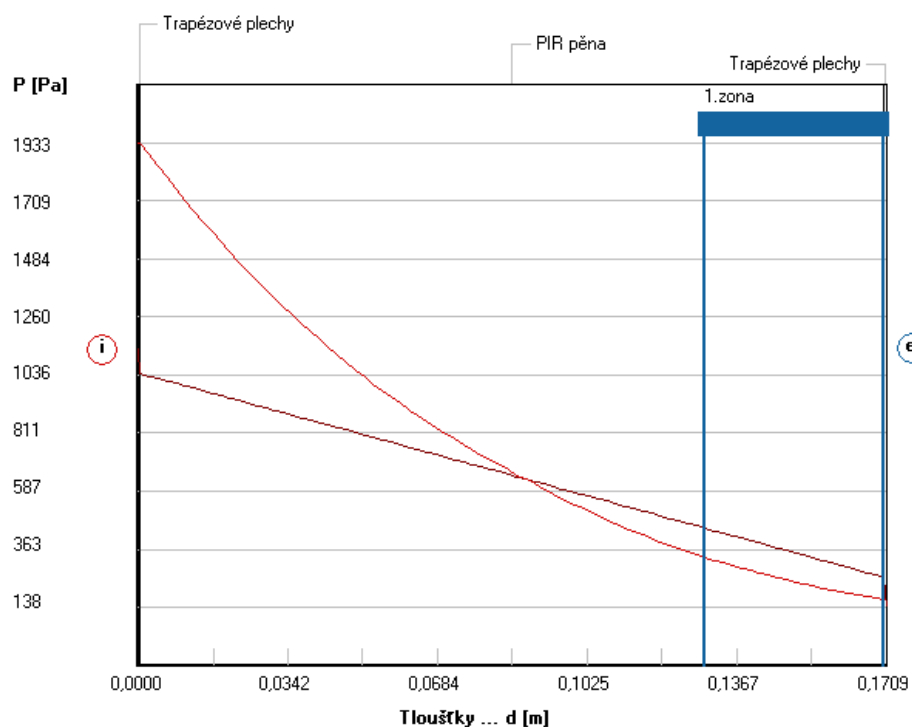
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

S4 - STŘECHA GARÁŽ...

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:
Interiér 18,0 C
55,0 %
Exteriér -15,0 C
84,0 %

— nasyc. tlak
— teoret. tlak
— skut. tlak
— kond. zóna

5. Skladba 5 + Podlaha 2 - Podlaha hlavní budovy na terénu

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S5+P2 - PODLAHA HLAVNÍ BUDOVY NAD TERÉNEM

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : 5,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,015	1,010	200,0
2	weber UNI	0,005	0,900	20,0
3	Železobeton 2	0,100	1,580	29,0
4	Vedag Vedatect PYE PV200 S5	0,005	0,170	20000,0
5	EPS Perimetr	0,200	0,034	30,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,535 + 0,000 = 0,535$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,960$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)

Požadavek: studená podlaha

Vypočtená hodnota: $\Delta T_{10} = 7,24 \text{ C}$

POŽADAVEK JE SPLNĚN.

6. Skladba 6 + Podlaha 1 – Podlaha garáže na terénu

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S6+P1 - PODLAHA GARÁŽE NAD TERÉNEM

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
 Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
 Teplota na vnější straně T_e : 5,0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C
 Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Železobeton 3	0,060	1,740	32,0
2	Vedag Vedatect PYE PV200 S5	0,005	0,170	20000,0
3	Železobeton 3	0,200	1,740	32,0
4	Vedag Vedaflor TGF 200	0,0002	0,350	500000,0
5	Pěnové sklo-desky FOAMGLAS F	0,300	0,050	40000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,535 + 0,000 = 0,535$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,961$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2)

Požadavek: studená podlaha

Vypočtená hodnota: $\Delta T_{10} = 8,12 \text{ C}$

POŽADAVEK JE SPLNĚN.

7. Skladba 7 – Stěna mezi hlavní budovou a garáží

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (20011)

Název konstrukce:

S7 - STĚNA MEZI HLAVNÍ BUDOVOU A GARÁŽÍ

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	18,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Baumit jemná štuková omítka (F)	0,003	0,800	12,0
2	Baumit STARCONTACT	0,004	0,800	50,0
3	Ytong P6-650	0,250	0,170	10,0
4	Baumit STARCONTACT	0,004	0,800	50,0
5	Baumit jemná štuková omítka (F)	0,003	0,800	12,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = -1,479 + 0,000 = -1,479$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,859$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

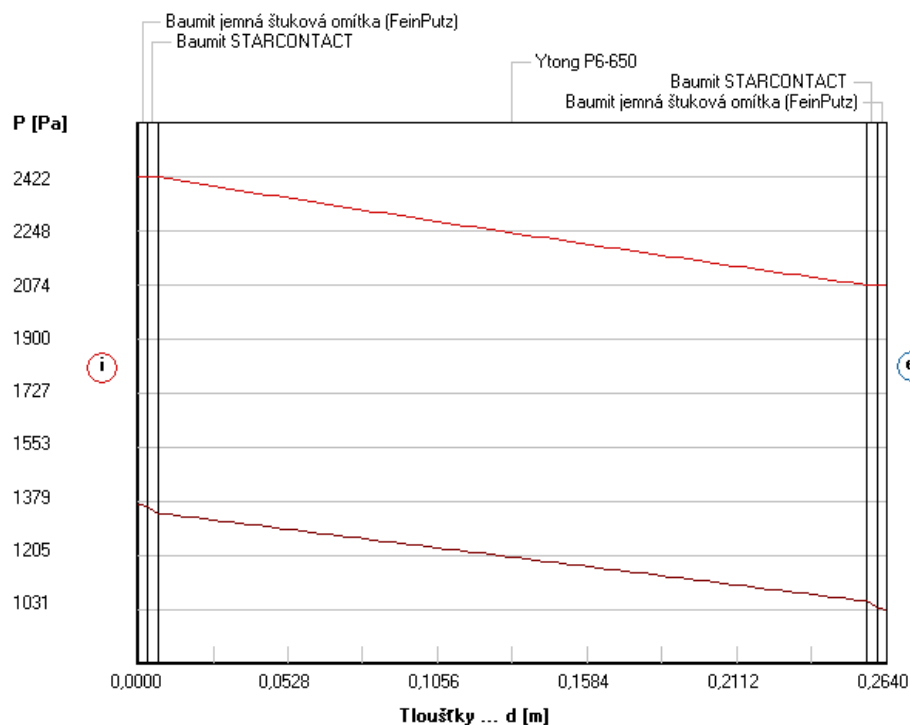
- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNÝ.

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

S7 - STĚNA MEZI HL...

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:
Interiér 21,0 C
55,0 %
Exteriér 18,0 C
50,0 %

nasyc. tlak
teoret. tlak
skut. tlak
kond. zóna

B Energetický štítek obálky budovy

dle ČSN 73 0540

- Obsah:
1. Protokol k energetickému štítku obálky budovy
 2. Energetický štítek obálky budovy

VEDOUCÍ PRÁCE	VYPRACOVAL	KONZULTANT	FAKULTA STAVEBNÍ VŠB—TU OSTRAVA		
Ing.J.MAREČEK.Ph.D.	Bc.M.ROZBOŘIL	Ing.J.MAREČEK.Ph.D.			
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:			KATEDRA:		
OBJEKT OBČANSKÉ VYBAVENOSTI			POZEMNÍ		
POŽÁRNÍ STANICE—P2			STAVETELSTVÍ 225		
BUILDING OF CIVIC AMENITIES			POČET LISTŮ	3	
FIRE STATION—P2			DATUM	2.12.2013	
			OBOR	3607T016	
			ŠK. ROK	2013/2014	
OBSAH:			MĚŘÍTKO	B	
ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY					

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Objekt občanské vybavenosti
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Litovelská, 783 91 Uničov 1
Katastrální území a katastrální číslo	774502, č.kat. 1833/76
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Hasičský záchranný sbor olomouckého kraje
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	/
Adresa	
Telefon / E-mail	

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	5 597,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	2 495,0 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,45 m ² /m ³
Typ budovy Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště f_w (pro nebyt. budovy)	bytová 0,00
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in}	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\Sigma \Psi_{k,lk} + \Sigma \chi_l$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,req}$ ($U_{N,ro}$) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Obvodová stěna	631,7	0,13	()	1,00	82,1
Střecha	827,0	0,12	()	1,00	100,4
Podlaha	833,3	0,15	()	0,66	81,4
Otvorová výplň	203,1	0,68	()	1,15	159,3
Tepelné vazby			()		49,9
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
Celkem	2 495,0				473,1

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	473,1
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m ² ·K)	0,19
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m ² ·K)	0,48
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,64
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$	W/(m ² ·K)	1,24

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,3 \cdot U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,19
B – C	$0,6 \cdot U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,38
(C1 – C2)	$(0,75 \cdot U_{em,rq})$	(W/(m ² ·K))	(0,48)
C – D	$U_{em,rq}$	W/(m ² ·K)	0,64
D – E	$0,5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$	W/(m ² ·K)	0,94
E – F	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0,6$	W/(m ² ·K)	1,24
F – G	$1,5 \cdot U_{em,s}$	W/(m ² ·K)	1,85

Klasifikace: A - velmi úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 26.11.2013

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy:

IČ:

Zpracoval: Bc. Martin Rozbořil

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Objekt občanské vybavenosti - Požární stanice typ P2 Litovelská, 783 91 Uničov 1					Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha $A_c = 1\,142,9\text{ m}^2$					stávající		doporučení
<div>CI Velmi úsporná</div> <div><div><div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>F</div><div>G</div></div><div>0,3</div><div>0,6</div><div>1,0</div><div>1,5</div><div>2,0</div><div>2,5</div></div> <div>Mimořádně ne hospodárná</div>					<div>0,30</div>		
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2 \cdot K)$ <div>$U_{em} = H_T / A$</div>					0,19		
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em} pro $A/V = 0,45\text{ m}^2/m^3$							
CI	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,19	0,38	(0,48)	0,64	0,94	1,24	1,85
Platnost štítku do							
Datum vystavení štítku				26.11.2013			
Štítek vypracoval				Bc. Martin Rozbořil			
				student VŠB - TU Ostrava			

Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura:

BLAŽEK, J. Stavební zákon s komentářem a prováděcími vyhláškami 2013/2014 3. aktualizované vydání, Olomouc: ANAG, spol. s r.o., 2013

HÁJEK, P. a kol. Konstrukce pozemních staveb 10. Nosné konstrukce I. České vysoké učení technické v Praze, říjen 2004. ISBN 80-01-02243-9.

NOVOTNÝ, J. Cvičení z pozeního stavitelství pro 1. a 2. ročník, Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ Stavebních, Praha-Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86817-23-1

MATOUŠKOVÁ, D., SOLAŘ, J. Pozemní stavitelství I. VŠB-Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava-Poruba. ISBN 80-248-0830-7.

ROZBOŘIL, MARTIN. Nízkoenergetický bytový dům-stavebně technologický projekt: Bakalářská práce (Bc.). Ostrava: VŠB Technická univerzita Ostrava. Fakulta stavební, 2012

SOLAŘ, J. Pozemní stavitelství IV. OP RLZ CZ.04.01.03/3.2.15.2/0326. E-learningové prvky pro podporu výuky odborných a technických předmětů. ISBN 978-80-248-1475-9.

Předpisy a normy:

Zákon č. 183/2006 Sb.: Stavební zákon

Vyhláška č. 499/2006 Sb.: O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb.: O technických požadavcích na stavbu

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části, Český normalizační institut, 2004

ČSN 73 0540 – 2 – Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky, Český normalizační institut, 2011

ČSN 73 0540 – 3 – Tepelná ochrana budov - Návrhové hodnoty veličin, Český normalizační institut, 2005

ČSN 73 5710 – Požární stanice a požární zbrojnice, Český normalizační institut, 2006

ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny, Český normalizační institut, 2013

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky, Český normalizační institut, 2010

ČSN 73 6056 (2011) – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel, Český normalizační institut, 2011

ČSN ISO 128 – 23(013114) – Technické výkresy – Pravidla zobrazování, Český normalizační institut, 2004

ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami, Český normalizační institut, 1997

ČSN 73 0821 – PBS – Odolnost stavebních konstrukcí, Český normalizační institut, 2010

ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou, Český normalizační institut, 2003

ČSN 73 1901 – Navrhování střech, Český normalizační institut, 2011

Literatura z on-line zdroje na webu:

BAUMIT, [online] 2013, dostupné na: <<http://www.baumit.cz/>>

ISOKORB, [online] 2013, dostupné na: <<http://www.kornbrno.cz/>>

ISOVER, [online] 2013, dostupné na: <<http://www.isover.cz/>>

KATASTR NEMOVITOSTÍ, ČÚZK [online]. dostupné na: <<http://www.cuzk.cz>>

MĚSTO UNIČOV, [online] 2013, dostupné na: < <http://www.unicov.cz/>>

PREFABRNO, [online] 2013, dostupné na: <<http://www.prefa.cz/>>

RUUKKI, [online] 2013, dostupné na: < <http://www.ruukki.cz/>>

SCHIEDEL, [online] 2013, dostupné na: < <http://www.schiedel.cz/>>

SCHLUTER, [online] 2013, dostupné na: <<http://www.schlueter.cz/>>

SLOVAKTUAL, [online] 2013, dostupné na: <<http://www.slovaktual.sk/>>

TRIDO, [online] 2013, dostupné na: < <http://www.trido.cz/>>

TZB – INFO, [online] 2013, dostupné na: <<http://www.tzb-info.cz/>>

VEDAG, [online] 2013, dostupné na: <<http://www.vedag.cz/>>

YTONG, [online] 2013, dostupné na: <<http://www.ytong.cz/>>

Software:

AutoCAD 2010. *AutoCAD Application* [počítačový program]

Energie 20011. *Basic module of Energie 2011* [počítačový program]

Microsoft Office Word 2007. *Microsoft corporation* [počítačový program]

Teplo 2011. *Basic module of Teplo 2011* [počítačový program]